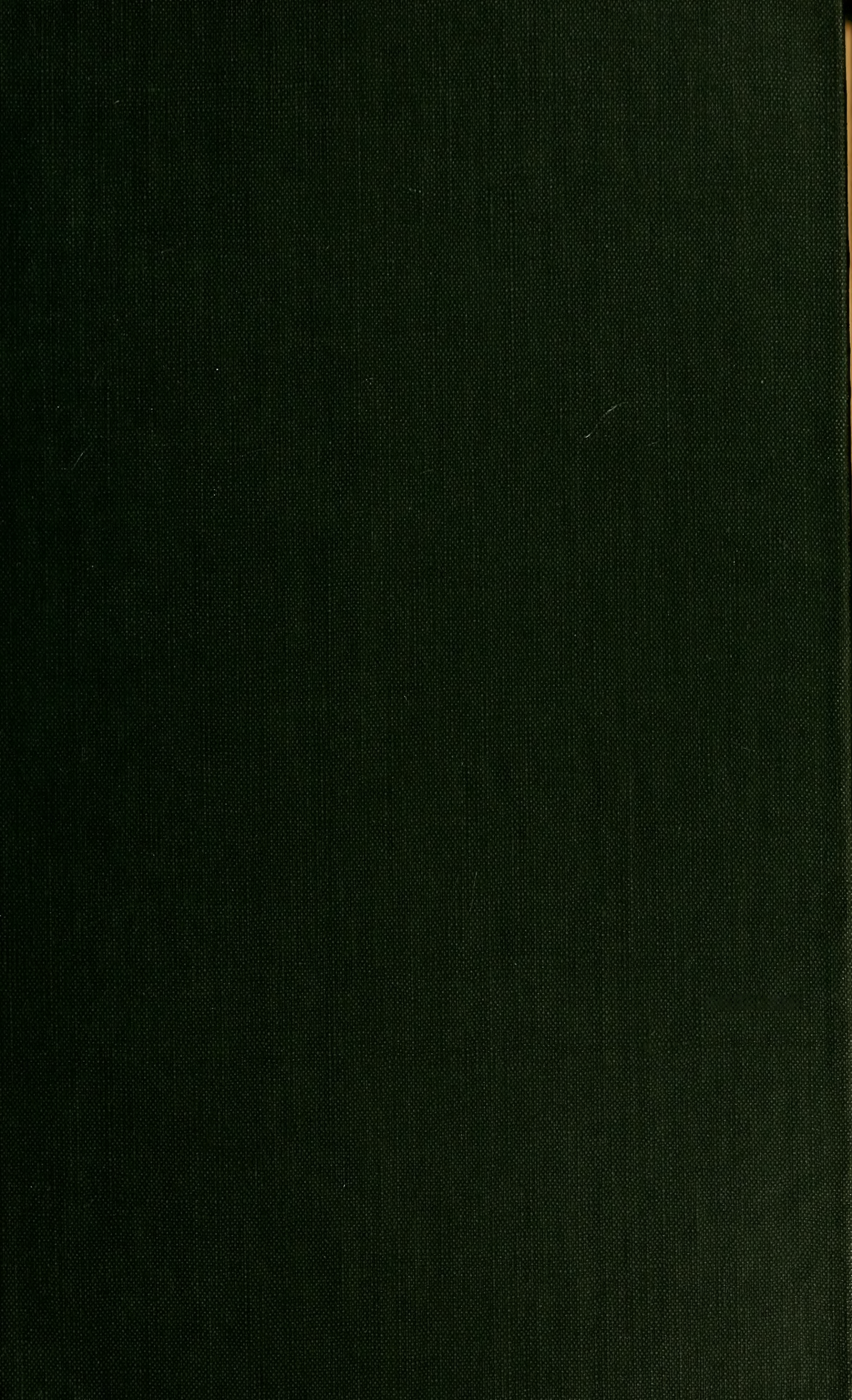


Verhandlungen

der kaiserlich-königlichen

zoologisch-botanischen Gesellschaft

in Wien.

Herausgegeben von der Gesellschaft.

Jahrgang 1870.

XX. Band.

Mit 16 Tafeln.

Wien, 1870.

Im Inlande besorgt durch W. Braumüller, k. k. Hofbuchhändler.

Für das Ausland in Commission bei F. A. Brockhaus in Leipzig.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer).



N994(1)


MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.


K. K.
OBER-REALSCHULE
in LINZ

Vorwort.

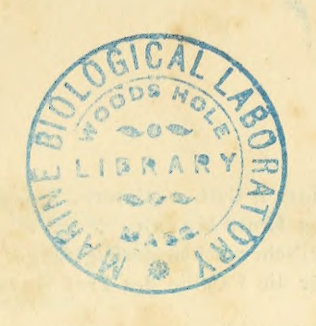
Zwanzig Jahre sind seit der Gründung der Gesellschaft verflossen, auf deren Resultate die Mitglieder mit voller Befriedigung zurückblicken können. Geordnet und herzlich geeinigt nach Innen, hoch geachtet nach Aussen, beseelt vom regsten Eifer in Verfolgung des erhabenen Zweckes, erfreut uns Alle der immer lebhaftere Aufschwung der Wissenschaften nach allen Richtungen und die volle Anerkennung, die unseren Bestrebungen so reichlich zu Theil wird.

Möge dieser Geist der Eintracht und des thatkräftigen Zusammenwirkens nie aus unserer Mitte weichen zu Nutz und Frommen der von uns gepflegten Saat, dass sie fort und fort immer reifere Früchte trage.

Wien, im December 1870.

Georg Ritter von Frauenfeld.


MARINE BIOLOGICAL LABORATORY
WOODS HOLE
LIBRARY
MASS.



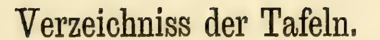
Inhalt.

Sitzungsberichte.

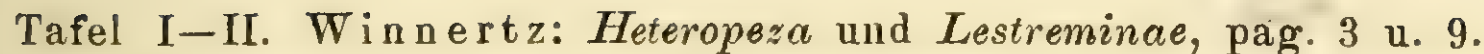
24523



Abhandlungen.



Verzeichniss der Tafeln.



Verbesserungen.

Sitzungsberichte.

Seite 18, Zeile 13 von unten lies: Custos statt Justus.

Abhandlungen.

Seite	3,	Zeile	4	von	oben	setze:	(Mit Taf. I u. II.)
„	63,	„	13	„	„	„	Arten statt Arbeiten.
„	65,	„	4	„	„	„	das statt des.
„	67,	„	7	„	„	„	reiner statt reines.
„	67,	„	11	„	„	„	denn „ dann.
„	96,	„	19	„	unten	„	*Lonicera* vor *Xylosteum*.
„	183,	„	9	„	„	„	roh statt noch.
„	183,	„	6	„	„	„	rauchbraun statt rauhbraun.
„	184,	„	2	„	„	„	*Cortinarius* „ *Cortex*.
„	186,	„	5	„	oben	„	rauchbräunlich statt rauhbräunlich.
„	189,	„	4	„	„	„	wie statt wird.
„	197,	„	17	„	unten	„	eben „ aber.
„	197,	„	4	„	„	„	exstrius statt extrius.
„	200,	„	17	„	oben	„	$^3/_4$'' statt $^2/_4$.
„	202,	„	4	„	„	„	fest statt fast.
„	204,	„	7	„	„	„	*Larix* statt *Carix*.
„	204,	„	1	„	unten	„	$1^3/_4$'' statt $1^3/_4$'.
„	205,	„	15	„	oben	„	auffallend-süss, gut, statt auffallend, süss-gut.
„	209,	„	13	„	„	„	Reste statt Aeste.
„	267,	„	2	„	unten	„	Ostabhange statt Westabhange.
„	276,	„	12	„	„	„	Verlauf statt Verbrauch.

„ 278, in der Tabelle, Parma, Jänner, lies: 0·5 statt 5·0.

Seite 311, Zeile 18 von oben lies: Uferwiese statt Unterwiese.
" 331, " 2 " " " Wasser statt Wachsen.
" 338, " 9 " unten schalte nach: jetzt, bei Görz ein.
" 357, " 3 " oben lies: Orten statt Arten.
" 573, " 18 " unten (und ebenso nachfolgend) lies: Van den Bosch statt Van der Bosch.
" 577, " 4 " unten lies nach Quelle: für Jamaica.
" 579, " 2 " oben lies: *Areina* statt *Arcina*.
" 586, " 4 " " " Braig " Bonig.
" 586, " 12 " " " Reyer " Steyer.

Heft 1—2 bis pag. 264 ausgegeben 31. Mai 1870.
Heft 3 bis pag. 588 ausgegeben 30. September 1870.
Heft 4, Schluss 1036, ausgegeben 31. December 1870.



Stand der Gesellschaft

am Ende des

Jahres 1870.

c

Protector:

Seine k. k. Hoheit der durchlauchtigste Herr Erzherzog

Rainer.

Leitung der Gesellschaft.

Im Jahre 1871.

Präsident: (Gewählt bis Ende 1873).

Seine Durchlaucht Fürst *Josef Colloredo-Mannsfeld.*

Vicepräsidenten: (Gewählt bis Ende 1871).

P. T. Herr *Brunner* v. *Wattenwyl Carl.*
„ „ *Köchel Lud.* Ritt. v. (Präsident-Stellvertreter.)
„ „ *Mayr Gustav.*
„ „ *Pelzeln August* v.
„ „ *Reuss August* Ritt. v., sen.
„ „ *Simony Friedrich.*

Secretäre:

P. T. Herr *Frauenfeld, Georg* Ritter v. (Gewählt bis Ende 1871).
„ „ *Reichardt* Dr. *Heinrich* (Gewählt bis Ende 1874).

Rechnungsführer: (Gewählt bis Ende 1872).

P. T. Herr *Juratzka Jakob.*

Ausschussräthe:

P. T. Herr *Bartsch Franz.* (Gewählt bis Ende 1871).
„ „ *Kolazy Josef.* „ „
„ „ *Künstler Gustav.* „ „
„ „ *Pelikan* von *Plauenwalde Anton.* „ „
„ „ *Brauer Friedrich.* (Gewählt bis Ende 1872).
„ „ *Brunner* v. *Wattenwyl Carl.* „ „
„ „ *Felder* Dr. *Cajetan* v. „ „
„ „ *Fenzl* Dr. *Eduard.* „ „

P. T.	Herr	*Finger Julius.*	(Gewählt bis	Ende 1872).
„	„	*Gassenbauer Michael* von.	„	„
„	„	*Hauer* Dr. *Franz* Ritter v.	„	„
„	„	*Kolbe* Prof. *Joseph.*	„	„
„	„	*Köchel* Dr. *Ludw.*, R. v.	„	„
„	„	*Kornhuber* Dr. *Andreas.*	„	„
„	„	*Letocha Anton* von.	„	„
„	„	*Lorenz* Dr. *Josef.*	„	„
„	„	*Marschall* Graf *August.*	„	„
„	„	*Neilreich* Dr. *August.*	„	„
„	„	*Pokorny* Dr. *Alois.*	„	„
„	„	*Ransonnet* Freih. v. *Eugen.*	„	„
„	„	*Redtenbacher* Dr. *Ludwig.*	„	„
„	„	*Reuss* Prf. Dr. *August* Ritt. v., sen.	„	„
„	„	*Rogenhofer Alois.*	„	„
„	„	*Schoenn Moriz.*	„	„
„	„	*Simony* Prof. *Friedr.*	„	„
„	„	*Steinhauser Anton*, k. Rath.	„	„
„	„	*Stur Dionys.*	„	„
„	„	*Suess* Prof. *Eduard.*	„	„
„	„	*Tschusi Viktor* R. v.	„	„
„	„	*Türck Josef.*	„	„
„	„	*Bergenstamm Julius* von.	(Gewählt bis	Ende 1873).
„	„	*Haimhoffen Gustav* Ritt. v.	„	„
„	„	*Krist* Dr. *Josef.*	„	„
„	„	*Mayr* Dr. *Gustav.*	„	„
„	„	*Pelzeln Aug.* von.	„	„
„	„	*Reuss* Dr. *A.* Ritt. v., jun.	„	„

Amtsdiener:

Herr *Machaczek J.*, Neubau, Neustiftgasse 113.

Mitglieder, welche die Sammlungen der Gesellschaft ordnen:

Die zoologischen Sammlungen ordnen die Herren: *Kolazy Josef*, *Marenzeller Emil* v., *Pelikan Anton* v., *Rogenhofer Alois*, R. v. *Tschusi.*

Die Pflanzensammlung ordnen die Herren: *Berroyer Emil*, *Brandmayer Eduard*, *Juratzka Jakob*, *Reichardt Heinr.*, *Reuss A.* jun., *Straus Jos.*

Die Betheilung von Lehranstalten mit Naturalien besorgt Hr. *Rogenhofer Al.*

Die Bibliothek ordnet Herr *Bergenstamm Julius* von.

Das Archiv hält Herr *Letocha Anton* von, im Stande.

Die Druckschriften der Gesellschaft werden überreicht:

Im Inlande:

Seiner k. und k. Apostolischen Majestät dem Kaiser Franz Josef.
Seiner Majestät Kaiser Ferdinand.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Franz Karl.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Carl Ludwig.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Ludwig Victor.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Albrecht.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Josef.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Rainer.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Wilhelm.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Heinrich.
Seiner k. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzoge Ludwig.

Im Auslande:

Seiner Heiligkeit dem Pabste Pius IX.
Seiner Majestät dem Sultan.
Ihrer Majestät der Königin von England. 6 Exempl.
Seiner Majestät dem Könige von Preussen. 10 Ex.
Seiner Majestät dem Könige von Sachsen. 6 Ex.
Seiner Majestät dem Könige von Bayern. 4 Exemplare.
Seiner Majestät dem Könige von Hannover.

Subventionen für 1870.

Von dem hohen k. k. Staats-Ministerium.
„ dem hohen Nieder-Oesterr. Landtage.
„ dem löbl. Gemeinderathe der Stadt Wien.

Mitglieder im Auslande.

Die P. T. Mitglieder, deren Name mit **fetter Schrift** gedruckt ist, haben den Betrag für Lebenszeit erlegt und erhalten die periodischen Schriften ohne ferner zu erlegenden Jahresbeitrag.

	P. T.	Herr	*Adams Arthur*, R. M. S., F. L. S.	London.
	„	„	*Adams Henri*, Hann. Villas Nottinghill . . .	London.
	„	„	*Agassiz Ludwig Johann Rudolf*, Prof. . . .	Cambridge.
	„	„	*Albini* Dr. *Josef*, Professor Univ.	Neapel.
	„	„	*Alefeld* Dr. d. Med., bei Darmstadt	Oberamstadt.
	„	„	*Allmann George James*, Dr. Prof. 21, Manor Pl.	Edinburgh.
	„	„	*Anderson N. J.*, Professor	Stockholm.
	„	„	*Angas Georg Fr.*, Secret. d. austral. Museum	Melbourne.
	„	„	*Angelrodt Ernst* v., k. k. Vice-Cons.	Missouri.
10	„	„	*Aristarchi S.* v., Gross-Logothet, Exc. . . .	Constantinopel.
	„	„	*Arnold F.*, Kreisgerichsrath, Baiern	Eichstätt.
	„	„	*Asbjörnsen P. Christian*, k. Forstmeister . .	Christiania.
	„	„	*Ascherson* Dr. *Paul*, Custos am k. Herbar .	Berlin.
	„	„	*Baden* Dr. *Ferdinand*, Zahnarzt	Altona.
	„	„	*Bail* Dr. *Th.*, Prof. an der Realschule in .	Danzig.
	„	„	*Baillon Ernst*, Prof. a. d. k. Forst-Academie	St. Petersburg.
	„	„	*Baillon H.*, Prof. d. Naturg. an d. med. Fak.	Paris.
	„	„	*Bain Mac.* Dr., Marine-Arzt	Edinburgh.
	„	„	*Baird* Dr. *William*, F. L. S. am brit. Mus.	London.
20	„	„	*Balfour* Dr. *Hutton*, Prof. 27, Moorleith Row.	Edinburgh.
	„	„	*Balsamo Crivelli Gius. nob.*, Prof. d. Naturg.	Pavia.
	„	„	*Bamberger Georg*, Apotheker, (Schweiz) . .	Zug.
	„	„	*Barbosa* du *Bocage*, Don José Vicente, Direct. da Secçao zool. do Museo de	Lissabon.
	„	„	*Barker John*, Dr., Cur. of the Mus. of the Coll. of Surg.	Dublin.
	„	„	*Barmann* Dr. *F.*	Rhodus.
	„	„	*Bartling* Dr. *Fr. Th.*, Prof. und Hofrath .	Göttingen.
	„	„	*Bary* Dr. *A.* de, Prof. d. Bot. an d. Univers.	Halle a./S.
	„	„	*Bates H. W.*, Esq., Bartholomew-Road, N. W.	London.
	„	„	*Beigel* Dr. *Hermann*	Jarocin.

30	P. T.	Herr	*Bellardi Luigi*, Prof. der Naturgeschichte .	Turin.
	„	„	*Bendella Aristides* v., Dr. d. M., Primararzt	Jassy.
	„	„	*Bennett G.* Esq., Dr.	Sidney.
	„	„	*Berchon* Dr. *Ernest*, Direct. du service sanitaire la Gironde, Bordeaux	Pauillac.
	„	„	*Berdau Felix*, Prof. am Polytech. G. Lublin	Puławy.
	„	„	*Berggren Sven*.	Lund.
	„	„	*Bergh* Dr. *Rudolf*, Oberarzt im allgem. Krankenhause	Kopenhagen.
	„	„	*Betta Edoardo*, Nobile de	Verona.
	„	„	*Beuthin* Dr. *Heinrich*, Alexanderstrasse 5 .	Hamburg.
	„	„	*Bianconi* Dr. *Josef*	Bologna.
40	„	„	*Bigot Jacq.*, rue de Louxembg. 27	Paris.
	„	„	*Binney W. G.*	Philadelphia.
	„	„	*Blanchard* Dr. *Emil*, Professor, Mus.-Dir. .	Paris.
	„	„	*Blanchet Ch.*	Lausanne.
	„	„	*Blau* Dr. *Otto*, Consul d. nordd. Bundes in	Serajewo.
	„	„	*Bleeker* Dr. *Peter*, holl. Oberst-Stabsarzt .	Leyden.
	„	„	*Boeck Christ.*, Prof. an der Univers.	Christiania.
	„	„	*Boek Axel*, am naturh. Museum	Christiania.
	„	„	*Bolle* Dr. *Karl*	Königsberg.
	„	„	*Bommer* Dr., *J. E.*, Conservat. am Jardin bot.	Brüssel.
50	„	„	*Bonorden* Dr. *H. F.*, Rgts-Arzt, R. B. Minden	Herford.
	„	„	*Bonvouloir Conte Henri* de, Rue de l' université 15	Paris.
	„	„	*Botteri Matthäus*	Orizaba.
	„	„	*Boutelou* Don *Esteban*, Ingeniero de Montes, Insp. de los Bosques y Cated. en Bot.	Sevilla.
	„	„	*Bowring John* j., Esq.	London.
	„	„	*Brandt Johann Friedr.*, Ritter v., k. russ. wirkl. Staatsrath, Excell.	St. Petersburg.
	„	„	*Braun* Dr. *Alexander*, Prof. der Botanik .	Berlin.
	„	„	*Brehm Alfred*, Dr.	Berlin.
	„	„	*Bremer Otto*, Conservator der entom. Ges. .	St. Petersburg.
	„	„	*Brendegani Vinc.*, Rect. d. Kirche St. Rochus	Verona.
60	„	„	*Boschniak Nik.*, Vikar d. serb. Klosters in .	Grabovacz.
	„	„	*Brot* Dr. *A.*, Prof., Malagnou 6	Genf.
	„	„	*Bruce* Dr. *Samuel*, Esq. 43 Kensington Garden Square	London.
	„	„	*Bruhin P. Th.*, (Bchh. Schulthess Zürich) Wisc.	Neu-Cöln.
	„	„	*Bruyn Arie Johannes* de, Regimentsthierarzt	Zütphen.
	„	„	*Buchenau Fr.*, Dr., ord. Lehr. a. d. Bürgersch.	Bremen.
	„	„	*Buchinger* Dr. *F.*, Direct. des Waisenh. . .	Strassburg.

P. T. Herr **Burmeister** Dr. **Herm.**, Dir. d. naturh. Mus. . . . Buenos Ayres.
„ „ *Burmeister Heinrich*, ... Hamburg.
„ „ *Buschmann Eduard*, Professor in Chile . . Osorno.
70 „ „ *Buse L. H.* bei Arnheim . . . . Renkom.
„ „ *Busk George* Dr., Linn. Soc. Secret., F. R. S. Harvey Str. 15 or Burlington-house . . . London.
„ „ *Cabanis* Dr. *Joh. Lud.*, Custos am k. Museum Berlin.
„ „ *Canestrini Johann*, Dr., Prof. an d. Univ. . Modena.
„ „ *Carpenter* Dr. *Will. Benj.*, F. R. S. 8. Queens-Road Primrose hill . . . . London.
„ „ *Carte* Dr. *Alex.*, Dir. of the Mus. R. Soc. . Dublin.
„ „ *Caruel Teodoro*, Professor . . . . Florenz.
„ „ *Carus* Dr. *Victor* v., Professor . . . . . . Leipzig.
„ „ *Castracane degli Antiminelli Francesco Conte*, Fano.
„ „ *Chevreul Mich.*, Prof., Adm. d. Mus. d'hist. nat. Paris.
80 „ „ *Chiari Gerhard*, k. k. Vice-Consul . . . . Alexandrien.
„ „ *Celi* Dr. *Hector*, Prof. u. Dir. d. k. bot. Gart. Modena.
„ „ *Cleghorn H.*, Forstdirector . . . . Madras.
„ „ *Cohn* Dr. *Ferdinand*, Prof. d. Bot. a. d. Univ. Breslau.
„ „ **Colbeau Jules**, chaussée d' Etterbeck . . . Brüssel.
„ „ *Coldham James G.*, Dir. of Christch. school. Cawnpore.
„ „ *Collett Robert*, Cand. phil., b. Christiania . . Homansby.
„ „ **Companyo** Dr. **Ludwig**, Dir. d. Mus. . . Perpignan.
„ „ *Cornalia* Dr. *Emil*, Dir. d. städt. Mus. . . . Mailand.
„ „ *Cox C. James*, Dir. d. naturhist. Mus. . . . Sidney.
90 „ „ *Crosse H.*, Rue Tronchet 25 . . . . Paris.
„ „ *Dana James*, (Connecticut) . . . . New-Haven.
„ „ *Darwin* Sir *Charles* . . . . London.
„ „ *Davidson George W.*, Dr., 13. Union-Place . Edinburgh.
„ „ *Davidson Thomas* . . . . London.
„ „ *Davis Arthur Elson*, Dr., Cambers Bridge St. Manchester.
„ „ *De Candolle Alphons*, Professor der Botanik Genf.
„ „ **Degenkolb Herm.**, Rittergutsbesitz. b. Pirna Rottwegendorf.
„ „ *Deshayes G. Paul*, Dr. Prof., Place royal 18 Paris.
„ „ *Desmoulins M. Ch.*, Präs. d. Soc. Linnéenne Bordeaux.
100 „ „ *Desnoyers Johann*, Bibliothécaire du Mus. . Paris.
„ „ *Desplanche Emil*, Marine-Arzt . . . . . . Neu-Kaledonien
„ „ *Deventer S.* v., Resident . . . . Java.
„ „ *Dietrich Kaspar*, Cust. am eidgen. Polyt. . Zürich.
„ „ *Doderlein* Dr. *Pietro*, Prof. an der Univers. Palermo.
„ „ *Dohrn* Dr. *Karl A.*, Präs. des entom. Ver. Stettin.
„ „ *Dohrn*, Dr. *Anton*, Doc. a. d. Univ. . . . . Jena.
„ „ *Dohrn* Dr. *Phil. Heinrich*, Stadtrath . . . . Stettin.

P. T. Herr *Dönetz* Dr. *Wilh.*, Assist. am naturh. Mus. Berlin.
" " *Douillé August*, Marine-Wundarzt, Martinique St. Pierre.
110 " " *Douglas J. W.*, Esq. Praes. entom. Society London.
" " *Droste-Hülshoff Ferdinand*, Freih. von . . . Münster.
" " *Dumortier Rutteau*, Dr. *Carl* . . . . Brüssel.
" " *Du Rieu W. N.*, Conserv. an d. Bibliothek Leyden.
" " *Eeden F. W.* van . . . . Harlem.
" " *Effendi Ibrahim*, Dr. d. Med., Oberst . . . . Syrien.
" " *Ehrenberg Christ. Gottf.* Dr. . . . . Berlin.
" " *Eichler* Dr. *August W.*, Docent d. Botanik an d. Univers., Karlstr. 52 . . . . München.
" " *Ellenrieder* Dr. *Karl* v., Off. d. Gezondheit, Java Buitenzorg.
" " *Eliot Karl W.*, Prof. . . . . Boston.
120 " " *Elliot Walter*, Präsidentschafts-Mitglied . . Madras.
" " *Engelmann* Dr. *Georg*, Nordamerika . . . . St. Louis.
" " *Engler* Dr. *Adolf*, Lehrer, Breite Strasse 15 Breslau.
" " **Erschoff Nikol.**, Kaufm., Wassili Ostroff 12, Lin. 15 . . . . St. Petersburg.
" " *Esmark Lauritz*, Vorstand des naturh. Mus. Christiania.
" " *Eulenstein Theodor*, Ob.-Lössnitz bei . . . Dresden.
" " *Fahrer* Dr. *Johann*, k. Stabsarzt . . . . . München.
" " *Fairmaire Léon*, Chef de Bureau de l'ass. publ. Paris.
" " *Falk* Dr. *Alfred*, an der Universität . . . . Lund.
" " *Famintzin* Dr. *A.* Professor . . . . St. Petersburg.
130 " " *Farie James*, Secr. geol. Soc. Andersonian Univ. Glasgow.
" " *Fedtschenko Alexis*, Secr. d. Ges. f. Naturw. . Moskau.
" " *Ferreira* Dr. *Manoel Lagos*, Vice-Präsid. des hist.-geograph. Institutes . . . . Rio-Janeiro.
" " *Finsch Otto*, Curator am zool. Museum . . . Bremen.
" " *Fischer* von *Waldheim* Dr. *Alexander*, Prof. an der Univers. . . . . Warschau.
" " *Fischer Karl* Dr., Arzt . . . . Aukland.
" " *Flor* Dr. *Gustav*, Prof. an d. Univ. . . . . . Dorpat.
" " *Flügel Felix* Dr., General-Consul . . . . . Leipzig.
" " *Focke W. O.*, in . . . . Bremen.
" " *Fontaine Julius de la*, Cons. du Musée de l'univers. belgique . . . . Gand.
140 " " **Fointaine Cesar**, Naturaliste, Prov. Hainaut Papignies.
" " *Förster* Dr. *Arnold*, Oberlehr. d. höh. Bürgersch. Aachen.
" " *Förster Heinrich*, hochw. Fürstbischof . . . Breslau.
" " *Forst Gr.*, Kaufmann . . . . Halberstadt.
" " *Fournier* Dr. *Eug.*, Gén. Sec. d. Soc. bot. de France Rue de Seine 72 . . . . Paris.

P. T. Herr *Fraas* Dr. *Oskar Fr.*, Urbanstr. 13 . . . . Stuttgart.
" " *Frey* Dr. *Heinr.*, Prof. a. d. Universität . . Zürich.
" " *Friedländer* Dr. *Julius* . . . . Berlin.
" " *Fries* Dr. *Elias*, Prof. an der Univers. . . . Upsala.
" " *Fries Th. M.*, Adjunct a. d. Univers. . . . . Upsala.
150 " " *Friestadt R. F.*, Adjunct an der Univers. . Upsala.
" " *Frietze R.*, Apotheker, Reg.-Bez. Oppeln . . Rybnik.
" " *Garcke* Dr. *Aug.*, Cust. am k. Herbar . . . Berlin.
" " *Geleznow* Dr. *N.* von, k. russ. Staatsrath und Director der Landw.-Academie bei . . . . Moskau.
" " *Gemminger* Dr. *Max*, Adj. am zool. Mus. . . München.
" " *Gernet Karl*, R. v., k. r. Staatsrath . . . . St. Petersburg.
" " *Gerstäcker Adolf*, Dr. d. M., Cust. a. k. Mus. Berlin.
" " *Giraud Josef*, Dr. d. Med. Rue Magnan 24 Paris.
" " *Gomez* Dr. *Bernardino Antonio*, Leibarzt d. Königin von Portugal . . . . Lissabon.
" " *Gonzenbach J. Guido* . . . . Smyrna.
160 " " *Göppert* Prof. Dr. *Heinr. Rob.*, geh. Med.-Rath Breslau.
" " *Gräffe* Dr. *Eduard* . . . . Sidney.
" " *Grathwohl Wilhelm Fidelis*, Grosshändler . München.
" " *Gray Asa*, Prof. a. d. Howard Univers. . . Cambridge.
" " *Gray John Edw.*, Director am brittish Mus. . London.
" " *Gray Georg*, brittish Mus. . . . . London.
" " *Grube* Dr. *Ed.*, k. russ. Staatsrath, Prof. . Breslau.
" " *Guarmani Carlo* . . . . Paris.
" " *Guirao*, Don Angel, Dir. del Istituto a . . Murcia.
" " *Günther* Dr. *Albert*, am brit. Museum . . . London.
170 " " *Haast Julius*, Dr. Neuseeland . . . . Christchurch.
" " *Haskins Alfred, L.* Dr. 98 Boylston Street Boston.
" " *Haeckel* Dr. *Ernst*, Prof. d. Zool. a. d. Univ. Jena.
" " *Hagen* Dr. *Hermann* am Museum . . . . . Cambridge.
" " *Hampe* Dr. *Ernst* . . . . Blankenbg.a.Harz
" " *Hancok Albany*, F. L. S. . . . . Newcastle.
" " *Hanley Sylvan*, F. L. S., Hanley-Road 1. Hoarseway Rise . . . . London.
" " *Hance* Dr. *M. H. F.*, H.B.M. Esqr. Vice.-Cons. Uhampo.
" " *Hartmann Karl*, Schweden . . . . Oerebro.
" " *Hartwig Leonhard*, Dr. . . . . Valparaiso.
180 " " *Hasskarl* Dr. *J. K.*, Rheinpreussen . . . . Cleve.
" " *Haussknecht Karl*, Mag. d. Pharm. . . . . Weimar.
" " *Heaphy Ch. D.*, Ingenieur . . . . Aukland.
" " *Hedemann Wilh.* v., Brotschrangen 5 . . . Hamburg.

P. T. Herr *Heer* Dr. *Oswald*, Prof. . . . . Zürich.
" " *Heldreich* Dr. *Theodor* v., Dir. d. bot. Gart. . Athen.
" " *Henriot Josef*, Marine-Wundarzt . . . . . Besançon.
" " *Hensche* Dr. *A.* . . . . Königsberg.
" " *Hensel* Dr. *Reinhold* . . . . Berlin.
" " *Herrich-Schäffer* Dr. *G. A.*, k. Gerichtsarzt Regensburg.
190 " " *Heurck Henri* v., Prof. . . . . Antwerpen.
" " *Hewitson Will. C.*, Esq., Waybridge . . . . Oatlands.
" " *Heyden Luc.* v., Hauptm. a. D. . . . . Frankfurt a. M.
" " *Heynemann F.* . . . . Frankfurt a. M.
" " *Hiendlmayr A.*, Kaufmann, Weinstrasse 11 . München.
" " *Hieronymus Georg E.*, Stud. phil. . . . . . Berlin.
" " *Hildebrand* Dr. *F.*, Prof. d. Bot. Breisgau . Freiburg.
" " *Hille* Dr. *Louis*, Hessen . . . . Marburg.
" " *Hinteröker Joh.*, S. J., Australien . . . . . Sevenhill.
" " *Hoffmann* Dr. *Hermann*, Prof. d. Bot. . . . Giessen.
200 " " *Holding J. C.*, Gutsbesitzer . . . . Capstadt.
" " *Hopffer*, Dr. *C.* Custos am k. Museum . . . Berlin.
" " *Huber Christ. Wilhelm*, k. k. Ministerialrath Cairo.
" " *Humbert Alois*, v., 11. Rue de l'Hotel de Ville Genf.
" " *Huxley Thom. Henry*, Dr. Mus. econom. geol.
Jermyn Str. . . . . London.
" " *Ilse* Dr., Com.-Oberförster, bei Stettin . . . Hohenheide.
" " *Irigoya Don Simon*, Director des Museums Lima.
" " *Jablonski Max*, Gutsbesitzer . . . . Berlin.
" " *Jäckel Johann*, Pfarrer, Baiern . . . . . . Windsheim.
" " *Jäger* Dr. *A.*, Apothek., Canton Appenzell . Heiden.
210 " " *Jakob Josef* . . . . London.
" " *Javet Charles*, Kaufm., Rue Geoffroy Marie 10 Paris.
" " *Jeffreys J. Gwyn*, 25, Devonshire Pl. Portl.
Pl. Wimpole Str. . . . . London.
" " *Kahil M.*, k. k. österr. Consul . . . . . . Damiette.
" " *Kaltenbach J. H.*, Prof. . . . . Aachen.
" " *Kawall J. H.*, Pastor in Kurland . . . . . Pussen.
" " *Kayser J. Georg*, Architect, Nidenau 13 . . Frankf. a. M.
" " *Kayserling* Graf *Eugen* . . . . München.
" " *Keferstein* A., Gerichtsrath . . . . Erfurt.
" " *Kinberg* Prof. *Joh. Gust.* . . . . Stockholm.
220 " " *Kirchenpauer* Dr., Senator . . . . Hamburg.
" " *Kirschbaum*, Prof. *C. L.* . . . . Wiesbaden.
" " *Knorring*, Freih. v., k. russ. Gesandter in . Haag.
" " *Koch* Dr. *Karl*, Prf., Gen.-Secr. d. Ver. f. Gartenb. Berlin.
" " *Koch* Dr. *Ludwig*, pract. Arzt . . . . Nürnberg.

P. T. Herr *Kock J.* v., k. Maj., Gelderl. b. Nymwegen Hess.
" " *Koerber* Dr. *G. W.*, Prof. . . . . Breslau.
" " *Kölliker* Dr. *Albert*, Prof. an d. Univers. . . Würzburg.
" " *Konitz Leon*, Dr. d. Med. . . . . Warschau.
" " *Körnicke* Dr. *Franz*, Prof. in . . . . Bonn.
230 " " *Kraatz* Dr. *G.*, Vorst. d. ent. V., Zimmerstr. 94 Berlin.
" " *Kraus* Dr. *Ferd.*, Prof., Archivstr. 1 . . . Stuttgart.
" " *Kraus Herm.*, Stud. med., Nekar-Vorstadt 10 Tübingen.
" " *Krefft Gerard*, Secretär d. naturhist. Mus. . Sidney.
" " *Krempelhuber A.* v., k. Forstm. Amalienstr. 3 München.
" " *Kriechbaumer* Dr. *Josef*, Adj. a. k. zool. Mus. München.
" " *Krüper* Dr. *Theobald* . . . . Athen.
" " *Kuczuran* Dr. *Georg* v., pract. Arzt . . . . Jassy.
" " *Kühn* Dr. *Julius*, Direct. d. landw. Inst. in . Halle.
" " *Kuhn* Dr. *Max*, Michaelkirchplatz 2 . . . . Berlin.
240 " " *Kurz Sulpiz*, Custos am bot. Mus. . . . . Calcutta.
" " *Küster* Dr. *H. C.* . . . . Bamberg.
" " *Laboulbene Alexander*, Rue de Lille 35 . . Paris.
" " *Lancia Fried.*, Marquis, Duca di Castel Brolo, Secret. der Academie d. Wissensch. . . . Palermo.
" " *Landerer Fr. X.*, Apotheker . . . . Athen.
" " *Landolfi Nik.*, Ritt. v., Prof. an d. Univers. Neapel.
" " *Lange* von, Hofr., Chef d. Telegraf.-Stat. in Odessa.
" " *Lavizzari* Dr., Cant. Ticino . . . . Mendrisio.
" " *Layard E.*, Secret. d. süd-afrik. Museums . Capstadt.
" " *Lea Isaac*, Präs. d. Acad. of nat. scienc. . Philadelphia.
250 " " **Le Comte Theoph.**, Privatier in Belgien . Lesines.
" " *Le Conte John* Dr. cor. Secr. d. Ac. of nat. sc. Philadelphia.
" " *Leibold Friedrich*, Dr. d. Apotheker . . . . Santiago.
" " *Leidy Josef*, Dr. d. Med. . . . . Philadelphia.
" " *Le Jolis Auguste*, Präs. d. nat.-hist. Vereines Cherbourg.
" " *Lenormand René*, Calvados in Frankreich . Vire.
" " *Lesko* Dr. *C. Robert*, Prof. d. engl. Sprache Constantinopel.
" " *Leuckart* Dr. *Rudolf*, Prof. . . . . Leipzig.
" " *Leunis* Dr. *Johann*, Prof. . . . . Hildesheim.
" " *Lilljeborg* Prof. Dr. *Wilh.* . . . . Upsala.
260 " " *Lindeman* Dr. *Eduard*, R. v., Hofrath . . . Elisabethgrod.
" " *Lindig Alexander*, Pragerstrasse 14 . . . . Dresden.
" " *Linhart* Dr. *Wenzel*, Professor . . . . . . Würzburg.
" " *Lischke C. E.*, geh. Regierungsrath u. Ober-Bürgermeister, Dpt. Rhein . . . . Elberfeld.
" " *Lobscheid* Dr. *W. S.*, b. Bunzlau pr. Schlesien Gnadenberg.
" " *Lochmann Johann*, Magister der Pharmacie Jassy.

P. T. Herr *Loebisch* Dr. *Wilhelm*, Nekar-Vorstadt 11 A . . . Tübingen.
„ „ *Lorentz* Dr. *Paul Günther* . . . . München.
„ „ *Loscos y Bernal*, Senor Don . . . . Castel Serao.
„ „ *Lovén* Dr. *S.*, Professor . . . . Stockholm.
270 „ „ *Löw* Dr. *Herrmann*, Realschul-Dir. a. D. . Guben.
„ „ *Löw* Dr. *Ernst*, Dessauerstrasse 5 . . . . . Berlin.
„ „ *Lüders* Dr., Arzt . . . . Valparaiso.
„ „ *Lütken* Dr. *Ch. Fried.*, am k. Mus. . . . . Kopenhagen.
„ „ *Macnaugthon Henri* . . . . Edinburgh.
„ „ *Magnus Paul*, Bellevuestr. 8 . . . . Berlin.
„ „ *Malinovsky* von, kais. türk. Genie-Oberst . Erzerum.
„ „ *Malm A. W.*, Intendant am naturh. Mus. . Götheborg.
„ „ *Malzine F.* de, rue de Moulin 11 . . . . . Brüssel.
„ „ *Manderstierna Alexander* von, Generalmajor in der Suite Sr. Maj. d. Kaisers v. Russl. St. Petersburg.
280 „ „ *Manzoni* Dr. *Angelo*, b. Bologna . . . . . Lugo.
„ „ *Markusen* Dr. Prf. Hofr., Schöne Allee 13 . Gotha.
„ „ *Martens* Dr. *Ed.* v., am k. Mus., Mittelstr. 5 Berlin.
„ „ *Martins Charles*, Prof. u. Dir. d. bot. Gart. . Montpellier.
„ „ *Mayer Heinrich*, Grosshändler . . . . Trondhjem.
„ „ *Maximowicz Carl*, Colleg. R., Cust. d. bot. Gart. St. Petersburg.
„ „ *Medem Nikl.*, Freih., k. r. Gen. d. Artillerie . St. Petersburg.
„ „ *Meissner Karl Fried.*, Prof. a. d. Univ. . . Basel.
„ „ *Meneghini* Dr. *Jos. Cav.*, Prof. . . . . Pisa.
„ „ *Mengelbier Wilh.*, Kaufmann . . . . Aachen.
290 „ „ *Merian Thurneisen* Dr. *Pet.*, Rathsh. Prof. . Basel.
„ „ *Meves W.*, am königl. Mus. . . . . Stockholm.
„ „ *Meyer H. Adolf*, Grosshändler . . . . Hamburg.
„ „ *Meyer* Dr. *Karl*, Assistent am eidgen. Polyt. Zürich.
„ „ *Mieg*, Don *Fernando* Prof. de Hist. nat. . . . Bilbao.
„ „ *Milde C. J.*, Maler . . . . Lübeck.
„ „ *Milde* Dr. *Jul.*, Prof., Basteig. 5 . . . . . Breslau.
„ „ *Milne Edwards Alph.*, Aide nat. naturh. Mus. Paris.
„ „ *Miquel F. A.*, Prof. d. Bot., Dir. d. Reichsherb. Utrecht.
„ „ *Mniszech Georg* Graf v., Rue Balzac 20 . . Paris.
300 „ „ *Möbius Carl*, Lehrer an der Hauptschule . Hamburg.
„ „ *Mörch O. A.*, am k. Museum . . . . Kopenhagen.
„ „ *Moesta* Dr. *Fried.*, an d. Sternwarte, Chile Santiago.
„ „ *Moesta* Dr. *Otto*, Ingenieur, Chile . . . . . Santiago.
„ „ *Mohnike* Dr. *O. G.* Gesundheitsoffiz. Java . Surabaja.
„ „ *Moore* Dr. Dir. R. bot. Gard. . . . . Dublin.
„ „ *Moore Thom. J.*, F.L. Ph. S.Cur. a. Derby Mus. Liverpool.
„ „ *Morawitz Aug.*, Cust. d. ent. Abth. d. zool. Mus. St. Petersburg.

P. T. Herr *Morren Ed.*, Prof. und Director . . . . . . Lüttich.
„ „ *Mosling Svend*, Adj. an der Realschule . . . Trondhjem.
310 „ „ *Mousson Alb.*, Prof., Zeltweg . . . . Zürich.
„ „ *Müller Albrecht*, Prof., Secr. d. naturf. Ges. . Basel.
„ „ *Müller Carl*, Rector a. d. lat. Schule . . . Trondhjem.
„ „ *Müller Ernst*, pr. Schlesien bei Namslau . . Mittel-Wilkau.
„ „ *Müller* Dr. *Ferdinand*, Direct. d. bot. Gart. Melbourne.
„ „ *Müller* Dr. *Karl*, Barfüsserstr. 8 . . . . . . Halle.
„ „ *Müller* Dr. *N. J.*, Docent d. Botanik . . . Heidelberg.
„ „ *Muirhead W.*, Missionär . . . . Shanghai.
„ „ *Mulsant E.*, Stadtbibliothekar . . . . Lyon.
„ „ *Nägeli Karl*, Prof. d. Bot. a. d. Univers. . . München.
320 „ „ *Neustädt August*, Kaufmann . . . . Breslau.
„ „ *Newmann Edward* . . . . London.
„ „ *Nietner John*, Gutsbesitzer auf Ceylon . . . Rambodde.
„ „ *Nitschke* Dr. *Theod.*, Doc. d. Bot., Westphal. . Münster.
„ „ *Nolcken* Baron *J. H. W.*, Ins. Oesel b. Riga Pichtendal.
„ „ *Notaris G.* de, Prof. d. Botanik . . . . . . Genua.
„ „ *Nylander* Dr. *Wilh.* . . . . Paris.
„ „ *Oehl E.*, Dr. d. Med., am Collegium Ghislieri Pavia.
„ „ *Ohlert* Dr, *E.*, Conrector an d. Burgschule . Königsberg.
„ „ *Osten-Sacken Karl Robert*, Freih. v. . . . . Washington.
330 „ „ **Oulianini B.**, Soc. de Amis d. l. nat. . . . Moskau.
„ „ *Owen Richard* Esq. Prof., brittish Mus. . . London.
„ „ *Pančić* Dr. *Josef*, Prof. d. Naturg. am Lyceum Belgrad.
„ „ *Pardozy Sastrón* Senor Don . . . . Castellote.
„ „ *Parlatore Filippo*, Prof., Dir. d. bot. Mus. . Florenz.
„ „ *Passerini* Dr. *Giovan.*, Prof. d. Bot. a. d. Univ. Parma.
„ „ *Patze C. A.*, Stadtrath und Apotheker . . . Königsberg.
„ „ *Paulsen* Don *Ferd.*, Chile . . . . Santiago.
„ „ *Paz Graells*, Don *Mariano* de la, Dir. del Mus. Madrid.
„ „ *Perez Arcas*, Don *Laureano*, Cated. de Zool. en la Faculdad de Cienc. d. l. Univ. . . . Madrid.
340 „ „ *Perty Max*, Prof., Marzillethor . . . . Bern.
„ „ *Peters* Dr. *Carl W.*, Prof. u. Dir. a. k. Mus. Berlin.
„ „ *Peters Wilhelm*, b. A. Hirschwald, Verlagsbuchh. unter d. Linden 68 . . . . Berlin.
„ „ *Pfeiffer* Dr. *Ludwig* . . . . Cassel.
„ „ *Philippi* Dr. *R. A.*, Direct. und Profess. . . Santiago.
„ „ *Pirazzoli Eduard*, Ingenieur . . . . Imola.
„ „ *Ploem* Dr. *Jakob*, k. Gouv. Arzt auf Java . Tjandjur.
„ „ *Pringsheim* Dr. *N.*, Prof. . . . . Berlin.
„ „ *Pritzel* Dr. *G. A.*, Dir. d. Univers.-Bibl. . . Berlin.

P. T. Herr *Prochaska H. F.* . . . . Constantinopel.
350 „ „ *Purchas Arth.*, G. Rever. . . . . Aukland.
„ „ *Puxty W. C.*, Hauptlehrer im Erdington Orphanage . . . . Birmingham.
„ „ *Quetelet* Dr. *A.*, Secr. d. k. Akad. . . . . . Brüssel.
„ „ *Rabenhorst* Dr. *Ludwig* . . . . Dresden.
„ „ *Radcliffe Grote Aug.*, Esq. Cur. of ent. Soc. Buffalo.
„ „ *Radlkofer* D. *Ludw.*, Prof. f. Bot. a. d. Univ. München.
„ „ *Rasch Halvor H.*, Prof. . . . . Christiania.
„ „ *Raskovich Michael*, Prof. am Lyceum . . . Belgrad.
„ „ *Rehm* Dr. *H.*, Arzt, Mittelfranken . . . . . Sugenheim.
„ „ *Reess* Dr. *Max*, Docent für Botanik . . . . Halle.
360 „ „ *Reichenbach* Dr. *H. G. L.*, geh. Hofrath u. Prf. Dresden.
„ „ *Reinhard* Dr. *Hermann*, geh. Medicinal-Rath Johannisplatz 4 . . . . Dresden.
„ „ *Reinhardt Joh. T.*, Prof. . . . . Kopenhagen.
„ „ *Reinhardt* Dr. *Otto*, Lehrer an der Luisenstädter Gewerbeschule, Oranienstrasse 45 . Berlin.
„ „ *Renard* Dr. *Carl* von, k. w. russ. Staatsrath, Secr. der naturf. Gesellschaft, Exc. . . . . Moskau.
„ „ *Richiardi* Dr. *Sebast.*, Prof. d. Naturg. d. Univ. Bologna.
„ „ *Ried* Dr. Arzt . . . . Valparaiso.
„ „ *Riehl Friedrich*, Oberzahlmeister . . . . . Kassel.
„ „ *Roberts Alfred* Esq., Dr. . . . . Sidney.
„ „ *Robertson David*, 4 Regent Park terrace . Glasgow.
370 „ „ *Röder Victor* von, Oeconom, Herzogth. Anhalt Hoym.
„ „ *Roesler* Dr. *Karl Friedr. Herm.*, Prof. . . Rostock.
„ „ *Rohrbach* Dr. *P.*, Schuhmannstrasse 14/B in Berlin.
„ „ *Römer* Dr. Prof. *Ferd.* . . . . Breslau.
„ „ *Rondani* Dr. *Camill*, Cav., Prof. an d. Univ. Parma.
„ „ *Rosenhauer* Dr. *W. G.*, Prof. . . . . Erlangen.
„ „ *Rostafinski Josef*, Cand. d. Philos., Barfüsserstrasse 16. 7 . . . . Halle a./S.
„ „ *Rüpell* Dr. M. *Ed.* . . . . Frankfurt a. M.
„ „ *Rütimeyer Frankhausen Carl L.*, Prof. . . . Basel.
„ „ *Sachsl Leopold*, k. k. Consularagent in . . . Prevesa.
380 „ „ *Sandberger* Dr. *Fridolin*, Prof. d. Mineralogie Würzburg.
„ „ *Sander* Dr. *Julius*, Arzt a. d. Charité . . . . Berlin.
„ „ *Sars* Dr. *Mich.*, Prof. . . . . Christiania.
„ „ *Saunders Sidney Smith* Esq. brit. Gen.-Cons. Corfu.
„ „ *Saussure* Dr. *Henri de*, City 24 . . . . . . Genf.
„ „ *Schäffer Ignaz* Ritt. v., Kanzlei-Direct. d. k. österr. Gesandtschaft . . . . London.

P. T. Herr *Schaufuss L. W.*, Naturalist, Stiftstr. 8 a I — Dresden.
„ „ *Schenk*, k. Professor, Nassau . . . . — Weilburg.
„ „ *Schenk A.*, Hofrath, Dr. und Prof. der Bot. — Leipzig.
„ „ *Schieferdecker*, Dr. der Med. . . . . — Königsberg.
390 „ „ *Schierbrand Curt. Wolf* v., General, 2. I. Johannisplatz . . . . — Dresden.
„ „ *Schilling Hugo*, Custos am zool. Museum . — Hamburg.
„ „ *Schimper* Dr. *W. Ph.*, Prof. . . . . — Strassburg.
„ „ *Schiödte J. C.*, Custos am k. Museum . . . — Kopenhagen.
„ „ *Schlegel Hermann*, Direct. des zool. Mus. . — Leyden.
„ „ *Schlerka Joh.*, k. k. p. Med. Regie-Dir. . . — Verona.
„ „ *Schliephake Carl*, Dir. d. Paraffinfabr. Thüring bei Zeitz, Pr. Sachsen . . . . — Rehmsdorf.
„ „ *Schlotthauber* Dr. *August Friedrich*, Lehrer — Göttingen.
„ „ *Schmeltz* Dr. *E.*, Custos am Mus. Godeffroy — Hamburg.
„ „ *Schmid Anton*, Handlungsbuchhalter . . . . — Frankfurt a. M.
400 „ Fräul. *Schmid Karoline* von . . . . — Rom.
„ Herr *Schneider W. G.*, Dr. Phil . . . . — Breslau.
„ „ *Schnitzer* Dr., Sanitätsarzt, Albanien . . . . — Antivari.
„ „ *Schrader W. H. L.*, b. Siemssen et Comp. . — Shanghai.
„ „ *Schübler* Dr. *Christ. Fried.*, Dir. d. bot. Gart. — Christiania.
„ „ *Schuchardt* Dr. *C. G.*, Dir. d. bot. Gart. a. d. landwirth. Academie bei Königsberg . . . — Waldau.
„ „ *Schüch* Dr. *G. de Capanema* . . . . — Rio-Janeiro.
„ „ *Schultz* Dr. *Friedr. G.* Elsass. . . . . — Weissenburg.
„ „ *Schwager Conrad*, k. Geolog., Marsstrasse 37 — München.
„ „ *Schwarz* Dr. *Wilh.*, Ritt. v., k. k. Ministerial-rath u. Kanzleidir. d. k. öst. Gen.-Consul. . — Paris.
410 „ „ *Schweinfurt* Dr. *Georg* . . . . — Berlin.
„ „ *Sclater Ph. Luttley*, Sec. zool. Soc. Hannov. Sq. — London.
„ „ *Scott John* . . . . — London.
„ „ *Scott Alexander Walker*, Esq., in Australien — Ash Island.
„ „ *Scott Robert Henry* v., Scr. R. geol. S. of Irl. — Dublin.
„ „ *Seemann Berthold* Dr. . . . . — London.
„ „ *Segeth Karl* Dr., Arzt, Chile . . . . — Santiago.
„ „ *Seidel C. F.*, Seminarstrasse 6 . . . . . . — Dresden.
„ „ *Seidlitz* Dr. *Georg*, Privat-Docent a. d. Univ. — Dorpat.
„ „ *Selys Longchamps* Bar. de, Sen. Mitgl. d. Acad. — Liège.
420 „ „ *Semper* Dr. *Karl*, Prof. an der k. Univers. . — Würzburg.
„ „ *Semper Georg*, van d. Schmissen-Allee 5 . . — Altona.
„ „ *Seoanne*, Don *Victor Lopez*, Cated. d. Zool. . — Ferrol.
„ „ *Sharpey Will.*, F. R. S. 33 Woburn Pl. Russel Sq. 89 . . . . — London.

P. T. Herr *Siebold* Dr. *Theodor* v., k. Hofr., Prf., Karlstr. 1 München.
„ „ *Siegel C. H.*, Professor . . . . Athen.
„ „ *Signoret*, Dr. *Victor* . . . . Paris.
„ „ *Simonsen Carl Ludw.*, Adj. an der Realsch. Trondhjem.
„ „ *Skinner Maj.*, Comiss. of public. works . . Colombo.
„ „ *Smith Friedrich* Esq., am britischen Museum London.
430 „ „ *Snellen* von *Vollenhofen* Dr. *J. S.*, Conserv. am Reichsmuseum . . . . Leyden.
„ „ *Solms-Laubach* Dr. *Herm.* Graf, Erl., Doc. d. Bot., Delitzstrasse 1 . . . . Halle a. S.
„ „ *Sousa José Augusto de*, am Museum zu . . Lissabon.
„ Frau *Soutzo Marie* Fürstin Durchl. Moldau . . . Henzeschti.
„ Herr *Speyer Adolf*, Dr. im Fürstenthume Waldek Arolsen.
„ „ *Speyer August*, im Fürstenthume Waldek . Arolsen.
„ „ **Staes Coelestin D.**, rue des 2 Eglises, 28 Brüssel.
„ „ *Stainton Henri*, Mountsfield bei . . . . . . London.
„ „ *Stål* Dr. *Karl*, Prof. u. Intend. am k. Mus. Stockholm.
„ „ *Stangenwald* Dr. *Hugo*, Sandwichs-Ins. . . Honolulu.
440 „ „ *Staudinger* Dr *Otto*, Dianabad . . . . . . Dresden.
„ „ *Steenstrup J. Japetus Sm.* Mus.-Dir. . . . . Kopenhagen.
„ „ *Steiner Leon* v., Dr. d. M. . . . . Bukarest.
„ „ *Stierlin Gustav*, Dr. d. Med. . . . . Schaffhausen.
„ „ *Stimpson W.* . . . . Philadelphia.
„ „ *Stoll* Dr. *Franz*, Serails-Arzt . . . . Konstantinopel.
„ „ *Stoliczka* Dr. *Ferdinand*, Geol. Surv. . . . Calcutta.
„ „ *Strasburger* Dr., Prof. an d. Univers. . . . Jena.
„ „ *Strobel Pelegrino* v., Univers.-Prof. . . . . Parma.
„ „ *Studer* Dr. *Bernhard*, Prof. Inselg. 132 . . Bern.
450 „ „ *Sullivant William S.*, Nordamerika, Ohio . Columbus.
„ „ *Suringar* Dr. *W. F. R.*, Rector . . . . . . Leyden
„ „ *Swinhoe Robert*, Esq. Cons. . . . . London.
„ „ *Syracusa* Padre *Giuseppe*, Sup., Ins. Tinos . Lutro.
„ „ *Tachetti Karl* Edl. v., Beamt. beim Demanio . Bologna.
„ „ *Taczanowsky L.*, Conservator am Mus. . . . Warschau.
„ „ *Tárczay* Dr. *Coloman* . . . . Constantinopel.
„ „ *Tauber Eduard*, stud. Chem. a. d. Univ. . . . Heidelberg.
„ „ *Terracciano* Dr. *Nicolo*, Dir. d. k. Gart. zu . Caserta.
„ „ *Theodori Karl*, Dr., geh. Secr. u. Kanzleirath Sr. k. Hoh. d. Herzogs Max in Baiern . . . München.
460 „ „ *Thomsen Allen*, Prof. 3 College Court. High Str. Glasgow.
„ „ *Thorell* Dr. *Tamerlan*, Doc. a. d. Univers. . Upsala.
„ „ *Thuret Gustav*, Dep. des Alpes maritimes . Antibes.
„ „ *Tischbein* Oberförster, Preussen . . . . . . Herrstein.

	P. T. Herr	*Todaro Agostino*, Dir. d. bot. Gart.	Palermo.
	„ „	*Troschel* Dr. *F. W.*, Prof. a. d. Univers. . .	Bonn.
	„ „	*Tryon George W.*	Philadelphia.
	„ „	*Turner W.*, M. B. Prof. F. R. S. E.	Edinburgh.
	„ „	*Tyermann John S.*, Dir. of the bot. Gard. .	Liverpool.
	„ „	*Ungern-Sternberg* Dr. *Franz* Freiherr von .	Dorpat.
470	„ „	*Uricoëchea Don Ezech.*, Präs. d. naturw. Ges.	S. Fé de Bogota.
	„ „	*Uechtritz* R. v., Klosterg. 1. e.	Breslau.
	„ „	*Verreaux Jules*, Aide nat. Jard. d. pl. . . .	Paris.
	„ „	*Veth Moritz*, im Fürstenth. Reuss	Gera.
	„ „	*Visiani Robert de*, Prof., u. Dir. d. bot. Gart.	Padua.
	„ „	*Vitorchiano* P. *Angelico da*, Miss. apost. .	Tinos.
	„ „	*Vogt Carl*, Prof.	Genf.
	„ „	*Volger* Dr. *Otto*	Frankfurt a. M.
	„ „	*Volxem Camill Van*, Boulevard du Régent 32	Brüssel.
	„ „	*Walker Francis*, F. L. S. am britt. Mus. .	London.
480	„ „	*Wallace Alfred* Esq.	London.
	„ „	*Waltl* Dr., Prof.	Passau.
	„ „	*Weddel Hektor A.*	Poitiers.
	„ „	*Weinland* Dr. *David Fr.* bei Urach	Hohenwittlingen.
	„ „	*Weissbach* Dr. *August*, k. k. Oberarzt am öst. Nat. Spital in	Konstantinopel.
	„ „	*Weisflog Eugen*, bei Magdeburg	Schönbek.
	„ „	*Welwitsch* Dr. *Friedr.*	London.
	„ „	*West Tuffen*	London.
	„ „	*Westerlund* Dr. *Karl Agardh*, Schweden . .	Ronneby.
	„ „	*Westwood John*, Prof. a. d. Univers.	Oxford.
490	„ „	**Weyers Josef Leopold**, rue Persil. 3 . .	Brüssel.
	„ „	*Wilde Sir Will.*, Vice-Präs. of the Irish Ac.	Dublin.
	„ „	*Winkler Moriz*, bei Neisse	Giesmannsdorf.
	„ „	*Winnertz J.*, Kaufmann	Crefeld.
	„ „	*Wollner Joh.*, Apotheker	Orizaba.
	„ „	*Wright Percival*, Prof. nat. hist. Trinity Coll.	Dublin.
	„ „	*Wright J. Strethill*, Dr., Northumberl. Str. 55	Edinburgh.
	„ „	*Zaddach G.*, Prof. d. Zool. und Mus.-Dir. .	Königsberg.
	„ „	*Zeller P. C.*, Prof., Grünhof nächst	Stettin.
	„ „	*Zirigovich Jakob*, k. k. Vice-Consul	Adrianopel.
500	„ „	*Zuber H. P. Eduard*, Bischof v. Augustovic	China.
	„ „	*Zwiedinek Südenhorst Julius* v., k. k. Consul .	Trapezunt.

Mitglieder im Inlande.

	P. T.	Herr	*Abel Ludwig*, Handelsgärtn., III. Baumg. 15	Wien.
	„	„	*Adamović Vincenz*, Realschul-Prof. in . . .	Rovigno.
	„	„	*Alpers Mauritius*, Hochw., k. k. Gymnas.-Prof.	Stift Melk.
	„	„	*Alth* Dr. *Titus* von, Prof. d. Oberrealschule .	Czernowitz.
	„	„	*Ambrosi Franz*, Bibliothekar	Trient.
	„	„	*Andorfer Josef*, Pharmaceut	Langenlois.
	„	„	*Anker Rudolf*, Christ.-St., Fabriksgasse 155	Ofen.
	„	„	*Antoine Franz*, k. k. Hofgartendirector, Burg	Wien.
	„	„	*Arenstein* Dr. *Josef*, Gutsbesitzer	Pottschach.
10	„	Fräul.	*Armatage Josefine*, NÖ.	Neunkirchen.
	„	Herr	*Arneth Alfr.* v., Vice-Dir. d. geh. Staatsarchiv.	Wien.
	„	„	*Aschner Theodor*, Hochw., k. k. Gymn.-Prof.	Tirnau.
	„	„	*Ausserer Anton*, Gymn.-Prof., Vorarlberg . .	Feldkirch.
	„	„	*Aust Carl*, Stud. jur., III. Posthorng. 7 . .	Wien.
	„	„	*Axmann Eduard*, Dir. d. k. pr. Glasfabr., Slav.	Zvečevo.
	„	„	*Bábek Leop.*, Real.-Prof., Lerchenfeldstr. 50	Wien.
	„	„	*Bach* Dr. *August*, k. k. Notar, Graben 5 .	Wien.
	„	„	*Bach* Dr. *Alexander*, Excellenz	Wien.
	„	„	*Bachofen Adolf* von *Echt*, Nr. 33	Nussdorf.
20	„	„	*Barkany* Dr. *Ludwig*, Allg. Spital	Wien.
	„	„	*Bartsch Franz*, k. k. Concipist, Salmg. 14 .	Wien.
	„	„	*Bartscht Ambros*, k. k. Official, Ottakring. Hauptstr. 9. II.	Hernals.
	„	„	*Becker* Dr. *Franz*, k. k. Ober-Stabsarzt, Exercierplatz 4	Hernals.
	„	„	*Beer Josef G.*, Landstr. Hauptstr. 99 . . .	Wien.
	„	Frau	*Beifuss Louise*, Freisingerg. 6	Wien.
	„	Herr	*Bellan* Dr. *Anton*, k. k. Oberarzt im 19. Feldjäger-Bataillon	Budua.
	„	„	*Benda Franz*, Hochw., P. O. Pr., VIII. . .	Wien.
	„	„	*Benkovic Ignaz*, Pfarr. Croatien Karlstadt .	Sipak.
	„	„	*Bergner Eduard*, k. k. Landesgerichtsrath	Zara.
30	„	„	*Bergenstamm J.*, Edl. von, k. k. Beamter, Leopoldst. Tempelg. 8	Wien.
	„	„	*Bermann Josef*, Kunsthändler	Wien.
	„	„	*Bernfuss Gregor M.*, Serv.-Ord.-Pr. Post Melk	Langegg.
	„	„	*Bernstein Alphons F.*, k. k. Realschul-Prof.	Szegedin.

P. T. Herr *Berroyer Emil*, Goldarbeiter, Kanalgasse 3 Wien.
„ „ *Berroyer Gustav*, Goldarbeiter, Kanalgasse 3 Wien.
„ „ *Bertolini* Dr. *Stefano*, Cust. am städt. Mus. Trient.
„ „ *Bielz E. Alb.*, k. k. Finanz-Bez.-Commissär Hermannstadt.
„ „ *Biésok Georg*, Cand. d. Phil., Buchfeldg. 9 . Wien.
„ „ *Bilimek Dominik*, Director des k. Museum . Miramar.
40 „ „ *Birnbacher Josef*, Beamt. im Finanzmin. . . Wien.
„ „ *Bisching Anton*, k. k. Realschul-Prof. . . . Wien.
„ „ *Blasich Josef*, Hörer d. Philos., III. Barichg. 14 Wien.
„ „ *Bobies Franz*, Bürgerschul-Dir., Pressg. 24 Wien.
„ „ *Boekh Georg*, Dr. d. Med., Professor . . . . Pressburg.
„ „ *Boehm Josef*, Dr. Phil. u. M., a. Univ. Prof. . Wien.
„ „ *Bolemann Johann* v., Apotheker, Ung. . . . Lewa.
„ „ *Boller Adolf*, Pharm., Hauptstr. 16 . . . . Fünfhaus.
„ „ *Boschan* Dr. *Friedrich*, Dominik.-Bast. 5 . Wien.
„ „ *Boué* Dr. *Ami*, Lambrechtsgasse 6 . . . . Wien.
50 „ „ *Brancsik Carl*, Mediciner, St., Neug. 8, III. Graz.
„ „ *Brandmayer Eduard*, Gemeinde - Vorstand, Margarethen Schlossgasse 15 . . . . Wien.
„ „ *Branik K.*, Neutraer C. . . . . Sobotist.
„ „ *Brassai Samuel*, Dir. d. siebenb. Mus. . . . Klausenburg.
„ „ *Brauer Friedrich*, Assist. a. k. k. zool. Mus. Wollzeile 23 . . . . Wien.
„ „ *Braun Ernst*, Dr. d. Med., Kohlmarkt 11 . Wien.
„ „ *Breidler J.*, Architekt, ob. Weissgärbstr. 15 Wien.
„ „ *Breindl Alfred*, Südbahnbeamter . . . . . Laibach.
„ „ *Breitenlohner J.*, Dr. d. Chem., Böhmen . . Lobositz.
„ „ *Brestel* Dr. *Rudolf*, Exc. . . . . Wien.
60 „ „ *Breunig* Dr. *Ferd.*, Prof. am Schott.-Gymn. Wien.
„ „ *Brunner* v. *Wattenwyl Karl*, k. k. Telegr.-Direct. u. Hofrath, Theresianumg. 25 . . . Wien.
„ „ *Brusina Spiridion*, Custos am Nat.-Mus. . Agram.
„ „ *Bryck* Dr. *Anton*, Prof. d. Chir. . . . . . . Krakau.
„ „ *Bucchich Gregor*, Realitätenbesitzer . . . . Lesina.
„ „ *Buchmüller Ferdinand*, Privat, Burgg. 108 Wien.
„ „ *Bunz Franz*, Hchw., k. k. Feldcapl. Küst.-A.-R. Triest.
„ „ *Burgerstein Alfred*, Landstr., Beatrixg. 12 . Wien.
„ „ *Bursik Ferd.*, Hochw., Gymn.-Prof. Böhmen . Deutschbrod.
„ „ *Buschmann Ferd.*, Freih. v., Hauptstr. 134 . Währing.
70 „ „ *Canal Gilbert*, Edler v., Fleischmarkt 21 . . Wien.
„ „ *Caspar* Dr. *Karl*, Jägerzeile 10 . . . . . . Wien.
„ „ *Cassian Joh.* Ritt. v., Dir. d. Don.-Dpfsch.-G. Wien.
„ „ *Castel C. E.*, Ingen. d. k. k. pr, Staats-Eis Wien.

P. T. Frau *Cattani*, Marie Contessa di, ... Spalato.
„ Herr *Chimani* Dr. *Ernst* v., k.k. Reg.-Arzt, Wieden, Ob. Alleeg. 7 . . . . Wien.
„ „ *Chimani Karl*, Adjunkt im k. k. Obersthofmeisteramte, Schleifmühlgasse 21 . . . . . Wien.
„ „ *Chorinsky Gustav*, Graf v., k. k. w. g. Rath Wien.
„ „ *Chrobak Josef*, Dr. med. Himmelpfortg. 6 . Wien.
„ „ *Chyzer* Dr. *Cornel*, Badearzt, Zips . . . . . Bartfeld.
80 „ „ *Coda* Dr. *Alexander*, k. k. Kreisarzt . . . . Temesvar.
„ Frau *Cohen Caroline*, Gutsbesitzerin . . . . Wien.
„ Herr *Collas Ferd.* Cavaliere, Doct. Med. d. Lloyd-Ges. via St. Michele 5 . . . . Triest.
„ „ **Colloredo-Mannsfeld**, Fürst zu, Durchl. . Wien.
„ „ *Conrad Sigmund*, Hochw., Dir. d. fürstl. Capelle z. h. Rosalia, Wieden, Hauptstr. 82 . Wien.
„ „ *Copanizza Anton*, Hochw., Domherr . . . . Ragusa.
„ „ *Csato Joh.* v., Gutsbes. Reissmarkt Siebenb. Kontza.
„ „ *Csokor Jul.*, P., Archimandrit d. gr. orient. Klosters nächst Bonyhad . . . . Grabocz.
„ „ *Cubich Johann*, Dr. d. M., k. k. Bezirksarzt Veglia.
„ „ *Cusmich Joh. E.*, Hochw., M. d. Pharm. Fr. O. P. Ragusa.
90 „ „ *Czech Theod.* v., Dr. d. M., Mariahilferstr. 22 Wien.
„ „ *Czedik Alois* Edl. v., k. k. Sections-Chef . . Wien.
„ „ *Czeglay Johann*, k. k. Bezirksvorsteher . . Troppau.
„ „ *Czermak Johann*, Hochw. Vicerector am Löwenburg. Conv. . . . . Wien.
„ „ *Czerwiakowski Ignaz*, Dr. d. Med., Prof. d. Bot. Krakau.
„ „ *Damianitsch Mart.*, k. k. Gen.-Aud., Nelkeng. 3 Wien.
„ „ *Deaky Sigmund*, Hochw. Bisch. v. Caesaropolis Raab.
„ „ *Demuth Theob.*, Ritt. v., k. k. Finanz-Secr., Erdbergerstr. 19 . . . . Wien.
„ „ *Deschmann Carl*, Custos am Landes-Museum Laibach.
„ „ *Dittrich Herm.*, Forst-Ingenieur, l. P. Cerhowitz, Böhmen . . . . Drozdow.
100 „ „ *Döll Eduard*, Dir. d. Realsch., Hohenmarkt Wien.
„ „ *Dorfinger Joh.*, bei Wien Nr. 28 . . . . . . Salmansdorf.
„ „ *Dörfler Franz*, Cand. phil., Wohllebeng. 10 . Wien.
„ „ *Dorfmeister Georg*, Ing. d. k. k. Land.-Baudir. Gratz.
„ „ *Dorfmeister Vinc.*, IX. Nussdorferstr. 25, III. Wien.
„ „ *Dorner Josef* von, Prof. . . . . Pest.
„ „ *Douglas, Joh. Sholto* v., Vorarlberg . . . . Thüringen.
„ „ *Drechsler Edmund*, Techn., Hundsthurmstr. 60 Wien.
„ „ *Dreier Jacob*, Lehrer, Ung., Bacs. Com . . Temerin.

P. T. Herr **Dzieduszycki** Graf **Wladimir**, Franciskpl. 45 . . . Lemberg.
110 „ „ *Eberstaller Josef*, Kaufmann . . . . Kremsmünster.
„ „ *Eberwein Josef*, IX. Garnisonsgasse 10, Th. 13 Wien.
„ „ *Ebner* Dr. *Victor* v., Assist. d. Physiologie . Gratz.
„ „ *Ecsedy Josef*, Mariahilferstr. 18 . . . . . . Wien.
„ „ *Effenberger* Dr. *Josef*, pract. Arzt . . . . . Hitzing.
„ „ **Egger** Graf **Franz**, Kärnten . . . . Triebach.
„ „ **Egger** Graf **Gustav**, Kärnten . . . . Triebach.
„ „ *Ehrenberg Hermann*, Buchhalt., Weihburgg. 5 Wien.
„ „ *Eichler Wilh.* Ritt. v., G.-Insp. d. K. Ferd. Nordb. Wien.
„ „ *Eitelberger Wilh.* Edl. v. *Edelberg*, k. k. General-Kriegscommissär . . . . Wien.
120 „ „ *Elschnig* Dr. *Anton*, Prof. a. d. Oberrealsch. . Salzburg.
„ „ *Emich Gustav* jun., Franziskanerplatz 7 . . Pest.
„ „ *Engel Heinrich*, Hchw., Pfarr., Ob.-Ö., Innkr. Thaiskirchen.
„ „ *Engerth Wilh.* Ritt. v., k. k. Rgsrath., Direct. d. priv. Staats-Eisenbahn . . . . Wien.
„ „ *Entz* Dr. *Géza*, Prof. d. landw. Lehranst. . Klausenburg.
„ „ *Erber Josef*, Naturalienhändl., Siegmundsg. 9 Wien.
„ „ *Erdinger Karl*, Hchw., Rect. d. bischöfl. Semin. Krems.
„ „ *Etti Karl*, Franz-Josefs-Quai 31, 2. St. . . Wien.
„ „ *Ettinger Josef*, k. k. Oberförster . . . . . . Belovar, Militg.
„ „ *Ettingshausen* Dr. *Constantin*, Freiherr von, k. k. Prof., Waisenhausg. 4 . . . . Wien.
130 „ „ *Ettmayer Josef* Ritter von *Adelsburg*, k. k. Regierungsrath . . . . Czernowitz.
„ „ *Fabry Johann*, Prof. d. Naturg. . . . . . . Rimaszombat.
„ „ *Farmady P. Martinian*, Gymn.-Pr. Ungarn . . Neuhäusel.
„ „ *Favarger Heinr.*, Postgasse 6 . . . . Wien.
„ „ *Feichtinger Alex.*, Dr. d. M., k. Com.-Phys. . Gran.
„ „ *Feiller Franz* v., Controlor b. Ober-Verw. Amte, Steierm. . . . . Eibiswald.
„ „ *Fekete Emil*, Oberapothek. d. Barmherzigen zu Ofen.
„ „ *Felder* Dr. *Cajetan*, k. k. Hof- u. Gerichtsadv., Bürgermeister, Opernring 8 . . . . Wien.
„ „ *Felder Rudolf*, Drd. d. Rechte . . . . . . Wien.
„ „ *Feldmann Johann*, Währingerstr. 27 . . . . Wien.
140 „ „ *Fellmann Carl Fried.*, p. Gen.-Secretär . . . Wien.
„ „ *Fenzl* Dr. *Eduard*, Regierungsrath, Prof. u. Dir. am k. k. bot. Museum, Rennweg 14 . . Wien.
„ „ *Ferlinz Eduard* . . . . Marburg.
„ „ *Ferrari Angelo*, Graf, Assist. am k. k. zoolog. Mus., Burggasse 86, II, 6 . . . . Wien.

	P. T. Herr	*Feuer* Dr. *David*, Waiznerstr.	Pest.
	„ „	*Feyerfeil Karl*, Hchw., Dir. a. Josefst. Gymn.	Wien.
	„ „	*Fieber* Dr. *Franz*, Kreisgerichts-Direct. i. P.	Chrudim.
	„ „	*Fieber* Dr. *Friedr.*, Babenbergerstrasse 1 . .	Wien.
	„ „	*Filiczky Theodor*, Dr. d. Med.	Oedenburg.
	„ „	*Fin Hamilkar de*, Hptm. im 7. Jäg.-Bat. .	Warasdin.
150	„ „	*Finger Julius*, Sparkassebeamter, Nr. 68 . .	Unt. Meidling.
	„ „	*Firganek Laurenz*, k. k. Oberförster d. Dom.	Alt Sandez.
	„ „	*Fischbacher Alois*, Cooperator	Ob.-Hollabrunn.
	„ „	*Fischer Ludwig*, k. k. Milit.-Verpflegs-Beamt. Landstrasse Hauptstrasse 120	Wien.
	„ „	*Flitner Math.*, Oeconomiebesitzer	Alt-Futak.
	„ „	*Foetterle Franz*, k. k. Bergrath an der geolog. Reichanstalt	Wien.
	„ „	*Forster* Dr. *Leop.*, Prof. a. k. k. Thierarz.-Inst.	Wien.
	„ „	*Franz Karl*, Dr. d. Med., Mähren	Rossitz.
	„ „	*Frauenfeld Georg* Ritt. von, Custos am k. k. zool. Mus., Wieden, Weyringergasse 8 . .	Wien.
	„ „	*Freyn Josef*, Ingen., Post Vamosfalva, Com. Neograd	Fürész.
160	„ „	*Friedlowsky* Dr. *Anton*, Prosector an der Lehrkanzel f. Anatomie	Wien.
	„ „	*Friedrich* Dr. *Adolf*, Apoth., Schönbrunnerstr.	Fünfhaus.
	„ „	*Friesach Carl* von, Strassoldostr. 900 . . .	Graz.
	„ „	*Fritsch Anton*, Dr. med., Cust. a. naturh. Mus.	Prag.
	„ „	*Fritsch Karl*, Vice-Dir. d. k. k. Cent.-Anst. f. Meteor., IV. Favoritenstr. 30	Wien.
	„ „	*Fritsch Josef*, Privatier, Böhmen	Zinnwald.
	„ „	*Frivaldszky Johann* v., Cust. am k. Nat.-Mus.	Pest.
	„ „	*Fröhlich Josef*, k. k. Hofbuchh., Blumenstockg. 1	Wien.
	„ „	*Frommer* Dr. *Hermann*, Badearzt in	Baden.
	„ „	*Fruwirth Eduard*, Stations-Ing., Westbahnh.	Linz.
170	„ „	*Fuchs Ernst*, Stud., Wienstrasse 1	Wien.
	„ „	*Fuchs Josef*, Apoth., Landstr. Hptstr. 67 . .	Wien.
	„ „	*Fuchs Theodor*, Custos a. k. k. Hofmin.-Cab.	Wien.
	„ „	*Fugger Eberh.*, Prof. am Realgymnasium . .	Stockerau.
	„ „	*Fuka* Dr. *Alois*, k. k. Notar, NÖ.	Dobersberg.
	„ „	*Furlić Franz*, sup. Gymn.-Prof. d. Naturg. .	Fiume.
	„ „	*Fürstenberg*, *Friedr.* Landgraf zu, Fürstbisch.	Olmütz.
	„ „	*Fuss Carl*, Prof.	Hermannstadt.
	„ „	*Fuss Michael*, Pfarrer nächst Hermannstadt	Girlsau.
	„ „	*Gall Eduard*, erzherzogl. Secretär	Wien.

180 P. T. Herr *Gassenbauer Mich.* Edl. v., Rechngsr., Herrng. 13 Wien.
„ „ *Gassner Theodor*, Hochw., k. k. Gymn.-Dir. . Innsbruck.
„ „ *Geiger Vinc.*, p. Rechn.-Offic., Calle S. Elia 466 Zara.
„ „ *Gerlach Benjamin*, Hochw., Dir. d. Gymn. . Stuhlweissenbg.
„ „ *Geschwind Rud.*, k. k. Förster n. Schemnitz Brod.
„ „ *Giuriceo Nicolaus*, R. v., k. k. Ob.-Ldsger.-R. Zara.
„ „ *Glowacki Julius* . . . . Görz.
„ „ *Gobanz Alois*, k. k. Bez. Förster, Fleimthals Cavalese.
„ „ *Gobanz* Dr. *Josef*, Prof. an der Oberrealsch. Graz.
„ „ *Godra* Dr. *Barth.*, k. k. Ob.-Arzt 9. Grz.-Reg. Mitrowitz.
190 „ „ *Goldschmidt Moriz*, Ritt. v., Opernring 6 . . Wien.
„ „ *Gottwald Johann*, Hochw. . . . . Lilienfeld.
„ „ *Grabacher* Dr. *Anton*, k. k. Bezirksarzt . . Waidhofen a/T.
„ „ *Graber* Dr. *Vitus*, k. k. Prof. a. 2. Staatsgymn. Graz.
„ „ *Graf Rainer*, Hochw., k. k. Professor . . . Klagenfurt.
„ „ *Grave Heinrich*, Architekt, Hof 9 . . . . . Wien.
„ „ *Gredler Vincenz*, Hochw., k. k. Gymn.-Prof. Bozen.
„ „ *Grimm* Dr. *Jul.*, p. Eisenb. Gen.-Secr. . . . Wien.
„ „ *Grimus Carl*, R. v. *Grimburg*, Apotheker . St. Pölten.
„ „ *Gruhner Josef*, k. k. Beamter, Neustiftg. 1 Wien.
200 „ „ *Grundl Ignaz*, Pfarrer b. Gran. . . . . . . Dorogh.
„ „ *Grunow Albert*, Chemik. d. Metallwfabr. N.-Öst. Berndorf.
„ „ *Grzegorzek* Dr. *Adalb.*, k. k. Prof., Alt-Sandec Podegrodzie.
„ „ *Guckler Josef*, Prof. an d. Lehrerbild.-Anst. Prag.
„ „ *Gugler Josef*, Gymn.-Prof., Ledererg. 8 . . Wien.
„ „ *Haberlandt Fried.*, Prof. u. Vorst. d. chem. Versuchs-Station für Seidenzucht . . . . . Görz.
„ „ *Haberler* Dr. *Franz* Ritter v., Hof- und Gerichtsadvokat, Bauernmarkt 1 . . . . . . Wien.
„ „ *Hackel Eduard*, Prof. am Real-Gymn. . . . St. Pölten.
„ „ *Hackspiel* Dr. *Joh. Conr.*, k. k. Gymn.-Prof., Heugasse 56 . . . . Wien.
„ „ *Haerdtl August*, Freih. v., Dr. d. M. . . . . Salzburg.
210 „ „ *Hagenauer Franz*, Statth.-Concip., Bäckerstr. 4 Wien.
„ „ *Haider* Dr. *Johann*, k. k. Regim.-Arzt a. d. mil. techn. Schule, Mähren . . . . Weisskirchen.
„ „ *Haidinger Wilhelm* R. v., k. k. Hofr., Ungerg. 3 Wien.
„ „ *Haimhoffen Gustav* Ritt. v., k. k. Controlor d. Staatshauptkassen, Alserstrasse 35 . . . Wien.
„ „ *Halbhuber* v. *Festwill Ant.*, Freih. Excell. Herrngasse 13 . . . . Wien.
„ „ *Haller* Dr. *Karl*, Prim.-Arzt allg. Krankenh. Wien.
„ „ *Haller Friedrich*, Währingergasse 27 . . . Wien.

P. T. Herr *Hammerschmidt* Dr. *J.*, k. k. Rechnungsrath, Reisnerstr. 30 . . . . Wien.
„ „ *Hampe Clemens*, Dr. d. M., Herreng. 6 . . Wien.
„ „ *Handtke* Dr., Prof. an der n. ö. Ackerbauschule, nächst Raabs, O. M. B. . . . . Grossau.
220 „ „ *Hanf Blasius*, Hochw., Pfarr., b. Judenburg . Mariahof.
„ „ *Hantken, Maximilian* R. v. *Prudnik*, Hochstr. 5 Pest.
„ „ *Hardegg Carl*, p. k. k. Milit.-Arzt, Neug. 169 Graz.
„ „ *Harner* Dr. *Ignaz*, k. k. Reg.-Arzt beim Militär-Commando . . . . Zara.
„ „ *Hartl Franz*, Dir. d. k. k. Ober-Gymnas. . Temesvar.
„ „ *Haschek Jakob Karl*, Dr. d. M., Hetzgasse 1 Wien.
„ „ *Hauer* Dr. *Franz* R. v., k. k. Sectionsrath, Dir. d. geolog. Reichsanstalt, Lagergasse 2 Wien.
„ „ *Hauk F.*, k. k. Telegrafen-Beamter in . . . Triest.
„ „ *Hauke Franz*, Direct. der Handelsacademie Wien.
„ „ *Hauser* Dr. *Ferd.*, Hausarzt d. Versorgungsh. Mauerbach.
230 „ „ *Hausmann Franz*, Freiherr v. . . . . Bozen.
„ „ *Hayek Gustav* v., Gymn.-Prof., III. Rasumowskystr. 3 . . . . Wien.
„ „ **Haynald Ludwig**, Dr. d. Theol., Erzb. Exc. Kalocsa.
„ „ *Hazslinszky Friedrich*, Prof. d. Naturg. . . Eperies.
„ „ *Heger Rud.*, Pharm., Galiz. bei Tarnow . . Dobrowa.
„ „ *Heidmann Alberik*, Hochw., Abt des Stiftes Lilienfeld.
„ „ *Hein Isidor*, Dr. d. Med., I. Kleeblattg. 5 . Wien.
„ „ *Hein* Dr. *Theodor*, Realschul-Prof. . . . . Troppau.
„ „ *Heintl Karl* R. v., Dr. d. Phil. u. Rechte, Univ.-Syndikus, Sonnenfelsgasse 23 . . . . Wien.
„ „ *Heinzel Ludwig*, Dr. d. Med., Kirchеng. 3 . Wien.
240 „ „ *Heiser Josef*, Eisenwaaren-Fabriksbesitzer . Gaming.
„ „ *Helfert* Dr. *Josef Alex.* Freih. v., geh. Rath, Exc. Wien.
„ „ *Heller* Dr. *Camill*, k. k. Prof. d. Zool. Univ. Innsbruck.
„ „ *Heller* Dr. *Johann Florian*, Langegasse 62 . Wien.
„ „ *Heller Karl*, k. k. Gymn.-Prof., Unt. Alleeg. 30 Wien.
„ „ *Heller* v. *Hellwald, Friedrich*, Paradeplatz 17 Wien.
„ „ *Hepperger* Dr. *Karl* v. . . . . Bozen.
„ „ *Herbich Josef Franz*, Bergw.-Verw. Siebenb. Kronstadt.
„ „ *Herklotz Emil Oskar*, Bernhardgasse 22 . Wien.
„ „ *Hermann C. Otto*, Adjunkt am Land.-Mus. . Klausenburg.
250 „ „ *Hingenau Otto*, Freiherr v., k. k. Minist.-Rath Seilerstätte 12 . . . . Wien.
„ „ *Hink Hermann*, Gymn.-Prof. . . . . Leutomischl.
„ „ *Hinterhuber Julius*, Apotheker . . . . Salzburg.

P. T. Herr *Hirner Corbinian*, Lichtensteing. 13 . . . . Wien.
„ „ *Hirner Josef*, Kaufmann, VIII, Lenaug. 7 . Wien.
„ „ *Hirschler Salomon*, Wollzeile 12 . . . . . . Wien.
„ „ *Hitschmann Hugo*, Redact. d. Landw. Zeitung, Bauernmarkt 7 . . . . Wien.
„ „ *Hlavaczek August*, Dr. d. Med. . . . . . . Leutschau.
„ „ *Höberth Jos.* Edl. v. *Schwarzthal*, k. k. Oberkriegskommissär I. Cl., Normalschulg. 16/5, 2 Gratz.
„ „ *Hodek Eduard*, Mariahilf, Hptstr. 115 . . . Wien.
260 „ „ *Hoefer Franz*, Oberlehrer . . . . Grossrussbach.
„ „ *Hoernes Rudolf*, Circusg. 36 . . . . Wien.
„ „ *Hölbling Johann*, k. k. Prof. d. Landw. a. d. mil. Admin. Lehranst., Garnisonsgasse 6 . Wien.
„ „ *Hoffmann Josef*, k. k. Beamter, Krügelg. 14 . Wien.
„ „ *Hoffmann Nicolaus* . . . . Laibach.
„ „ *Hohenbühel Ludw.* Freih. v., gen. *Heufler* zu *Rasen*, k. k. Sectionschef, Lagergasse 2 . Wien.
„ „ *Hohmayer Anton* . . . . Wien.
„ „ *Holzinger* Dr. *Josef B.*, Unt. Laimburgg. 1370 Graz.
„ „ *Holuby Jos. Ludw.*, ev. Pfarr., Post Vág Ujhely Nemes-Podhragy.
„ „ *Homme*, Desiré de l', Marquis de la *Farre*, untere Donaustrasse 27 . . . . Wien.
270 „ „ *Hornung Karl*, Pharm. Mag., Apotheker . Kronstadt.
„ „ *Horváth Sigmund*, Hochw., Prof. d. Mathem. Erlau.
„ „ *Horváth Geyza*, Stud. med., Wasagasse 15 . Wien.
„ „ *Hunka Ludw.*, Prof. an der Realschule . . Warasdin.
„ „ *Hussa* Dr. *Alois*, Primararzt . . . . Klagenfurt.
„ „ *Hyrtl* Dr. *Josef*, k. k. Prf. Hofr. Währingerstr. 1 Wien.
„ „ *Jablonski Vincenz*, Gymnas.-Prof. . . . . . Krakau.
„ „ *Jachno* Dr. *Joh.*, Post Dzikow, pr. Krakau . Sokolniki.
„ „ *Jaklinski Alexander*, Apotheke z. röm. Kaiser Lemberg.
„ „ *Jancic Anton*, k. k. Hauptm. im 47. Inf.-R. Marburg.
280 „ „ *Jeitteles Ludw.*, k. k. Prof. d. Lehrerbild.-Anst. Salzburg.
„ „ *Jelinek Anton*, Gärtner, bei Wien, 16 . . . Ob.-Döbling.
„ „ *Jermy Gustav*, Prof. d. Naturgeschichte . . Szepes-Iglo.
„ „ *Jesovits* Dr. *Heinrich*, Apothek., Strobelg. 3 Wien.
„ „ *Jickeli Karl F.* jun. . . . . Hermannstadt.
„ „ *Junowicz Adolf*, Doctorand d. Phil. . . . . Lemberg.
„ „ *Jurányi* Dr. *Ludwig*, Prof. . . . . Pest.
„ „ *Juratzka Jakob*, Offic. d. k. k. Direct. in Dicast.-Geb.-Angeleg., Theresianumg. 27 . Wien.
„ „ *Kaiser Josef*, Dir. d. Bürgersch. Wieden . . . Wien.
„ „ *Kalbrunner Hermann*, Apotheker . . . . . Langenlois.

290 P. T. Frau *Kalmann Natalie*, Mädchen-Inst.-Inhab. Stadt, Maximilianstr. 5 . . . . Wien.
„ Herr *Kanitz* Dr. *August*, Prof. . . . . Klausenburg.
„ „ *Kapeller Ludwig*, Mechanik., Wied., Freihaus Wien.
„ „ *Karl* Dr. *Joh.*, Adjunct a. Nat.-Mus. . . . Pest.
„ „ *Karsten* Dr. *Hermann*, Prof. d. Bot. a. d. Univ. Wien.
„ „ *Kaspar Rudolf*, Vikar a. d. Colleg.-Kirche in Kremsier.
„ „ *Kautezky Emanuel*, Kaufm., Wienstr. 17 . . Wien.
„ „ *Keissler Karl*, Ritter von, k. k. Rath, Dir. der K. Elisabethbahn . . . . Wien.
„ „ *Kempelen Ludwig* v., ob. Donaustr. 29 . . . Wien.
„ „ *Kerner* Dr. *Anton*, Prof. d. Bot. a. d. Univ. Innsbruck.
300 „ „ *Kerner Josef*, k. k. Landesgerichtsrath . . Krems.
„ „ **Khevenhüller - Metsch**, Fürst *Richard* zu, Durchl. . . . . Ladendorf.
„ „ *Kinsky Ferdinand* Fürst, Durchlaucht . . . Wien.
„ „ *Kirchsberg Karl* v., k. k. G.-Maj., Trupp.-Brig. Graz.
„ „ *Kirchsberg Jul. Manger* v., k. k. General u. Truppen-Brigadier . . . . Olmütz.
„ „ *Kirchsberg Oscar* v., k. k. Finanz-Conc.-Adj. Landstrasse Hauptstrasse 32, Th. 36 . . . Wien.
„ „ *Klauss Anton*, k. k. Kriegskom., Gr.-Wodritz Pressburg.
„ „ *Kleciak Blasius*, k. k. Bez.-Comm., Dalmat. . Macarsca.
„ „ *Klein Julius*, Assist. am Polytechn. . . . . Ofen.
„ „ *Klemm Josef*, Buchhändl., hoher Markt 1 . Wien.
310 „ „ *Klessl Prosper*, Hochw., Hofmeister d. Stiftes Vorau.
„ „ *Kloeber Ernst*, Kaufmann in . . . . Brody.
„ „ *Knapp Josef* . . . . Neutra.
„ „ *Knauer* Dr. *Blasius*, Gymn.-Prof., Bukowina Suczawa.
„ „ *Knöpfler* Dr. *Wilhelm*, k. k. Kreisarzt . . . Maros-Vásárhely.
„ „ *Kodermann Cölestin*, Hochw., Cust. im Stifte St. Lambrecht.
„ „ *Kodermann Richard*, Hochw., k. k. Prof . . St. Paul.
„ „ *Koechel* Dr. *Ludwig*, Ritt. v., k. k. Rath, Hofgartenstrasse 3 . . . . Wien.
„ „ *Koelbl Karl*, Privatlehrer, Wasag. 18 . . . Wien.
„ „ *Kolazy Josef*, Official im k. k. Finanzminist., Adamsgasse 12 . . . . Wien.
320 „ „ *Kolbay Johann*, Stud. phil. . . . . Eperies.
„ „ *Kolbe Josef*, k. k. Prof. an d. Technik, Margarethenstr. 31 . . . . Wien.
„ „ *Kolbenheyer Karl*, Gymn.-Professor . . . . . Teschen.
„ „ *Kopecky Josef*, Gymnas.-Professor . . . . . Pisek.
„ Frau *Koppel Amalia*, Singerstrasse . . . . Wien.

f *

P. T. Herr *Kornhuber* Dr. *Andreas*, Prof. an d. Technik, Kettenbrückgasse 3 . . . . Wien.
„ „ *Kowarz Ferd.*, k. k. Telegrafenbeamter, Böhm. Asch.
„ „ *Krafft* Dr. *Guido*, Prof., III. Ungerg. 26 . . Wien.
„ „ *Krašan Franz*, Gymn.-Prof. . . . . Krainburg.
„ „ *Kraus-Elislago Rud.* Ritt. v., k. k. Concipist im Finanzministerium . . . . Wien.
330 „ „ *Krein Georg*, k. k. küstenl. Landes-Thierarzt Triest.
„ „ *Kreyczy Hugo*, Herreng. 94 bei Wien . . . . Währing.
„ „ *Kriesch Johann*, Prof. am Polytechnikum . . Ofen.
„ „ *Krist* Dr. *Josef*, k. k. Landes-Schul-Inspector VII, Zieglerg. 6, II. 9 . . . . Wien.
„ „ *Kristof Lorenz*, Assist. a. d. Lehrk. f. Bot., Barichg. 15 . . . . Wien.
„ „ *Kříž* Dr. *Alois*, k. k. Kreisarzt, Galizien . Zloczow.
„ „ *Kroegler Rud. Hipp.*, k. k. Gymn.-Prof. . . Jungbunzlau.
„ „ *Krone Wilhelm*, k. k. Offic. Mil.-C.-Buchh. . Wien.
„ „ *Krueg Julius*, Cand. d. Med., Wickenburgg. 7 Wien.
„ „ *Krulla Franz*, Ungerg. 46 . . . . Wien.
340 „ „ *Krzisch Josef*, Dr., k. k. Kreisarzt, em. Krankenhaus-Director . . . . Wr. Neustadt.
„ „ *Kubinyi August* v., k. Rath, q. Dir. d. Nat.-M. Pest.
„ „ *Kugler Josef*, Mähren, b. Gaya . . . . . . Mostenitz.
„ „ *Künstler Gust. A.*, Realitätenbes. Sobieskig. 25 Wien.
„ „ *Kukula Wilh.*, Prof. an der Realschule . . Linz.
„ „ *Kundrat Josef*, k. k. Leibkammerdiener Sr. Majestät des Kaisers . . . . Wien.
„ „ *Kundt Emanuel*, Dr. d. Med. . . . . Oedenburg.
„ „ *Kunz Cornel*, Stud. phil., III. Löweng. 4 . . Wien.
„ „ *Kurz Karl*, Wirtschaftsbesitzer . . . . . . Purkersdorf.
„ „ *Kusebauch Wenzel*, Hochw., k. k. Feldkaplan Prerau.
350 „ „ *Kutschera Franz*, k. k. Beamter, Reiterg. 12 . Wien.
„ „ *Labres Adalbert*, Werksapotheker . . . . . Eisenerz.
„ „ *Lambort Theodor* Ritt. v., k. k. Oberintendant Wien.
„ „ *Lang Maximilian*, Literat, Com. Trentschin . Nedecza.
„ „ *Lang Franz*, Stud., Nr. 296 . . . . Perchtoldsdorf.
„ „ *Lang Karl*, Mag.-Conc. Franzensbrückenstr. 30 Wien.
„ „ *Langer* Dr. *Karl*, k. k. Prof. a. d. Universität Wien.
„ „ *Lazar Mathaeus*, k. k. Gymn.-Professor . . Görz.
„ „ *Lechner* Dr. *Franz*, k. k. Notar, Bauernmarkt Wien.
„ „ *Leinkauf Johann*, Hochw., k. k. Prof., IV., Hauptstr. 65 . . . . Wien.
360 „ „ *Leinweber Conrad*, k. k. p. Hofgärt., Feldg. 31 Baden.

P. T. Herr *Leitgeb Ludwig*, Capitular des Stiftes . . . Göttweih.
„ „ *Leitner Franz*, Bürgerspital, 6. H., 16. I. 170 Wien.
„ „ *Lenhossek* Dr. *Josef* v., Professor . . . . . . Pest.
„ „ *Leonhardi* Dr. *Hermann* Freih. v., k. k. Prof. der Phil., Wenzelspl. 804 . . . . Prag.
„ „ *Letocha Ant.* Edl. v., p. k.k.Kriegskommiss., Zeltgasse 10 . . . . Wien.
„ „ *Liechtenstein Joh.*, reg. Fürst von und zu, Dchl. Wien.
„ „ *Lihotzky Moriz*, Magistratsbeamter in . . . Wien.
„ „ *Lindpointner Anton*, Hchw., regul. Chorherr St. Florian.
„ „ *Linsbauer Mathias*, Realschul-Prof. im k. k. Waisenhause . . . . Wien.
370 „ „ *Lojka Hugo*, IX. Brünnlg. 6 . . . . Wien.
„ „ *Lomnicki Maryan*, Gymn.-Prof. Nr. 45$^4/_4$ . . Lemberg.
„ „ *Löw Franz*, Dr. d. Med., 43 bei Wien . . . Heiligenstadt.
„ „ *Löw Franz*, Dr. d. Med., Wied., Hauptstr. 47 Wien.
„ „ *Löwy* Dr. *Lazarus*, Praterstrasse 56 . . . . Wien.
„ „ *Loosz Anton*, Dr. d. Med., Bezirksarzt . . . Fünfkirchen.
„ „ *Lopuschan Johann*, Gym.-Prof., b. Pressburg St. Georgen.
„ „ *Lorenz* Dr. *Jos.*, Sect.-R. im k. k. Ackerb.-M. Wien.
„ „ *Ludwig* Dr. *Ernst*, Prof. a. d. Hand.-Acad. in Wien.
„ „ *Lukátsy P. Thom.*, Quardian d. Franzisc. Conv. Pressburg.
380 „ „ *Lunkanyi Karl* v., Gutsbesitzer . . . . . . Oedenburg.
„ „ *Mahler Eduard*, Hüttena.-Verw., Hohenstadt M. Schönberg.
„ „ *Majer Mauritius*, Hochw., Pfarrer, Veszprimer Com., Post Városled . . . . Polany.
„ „ *Makowsky Alexander*, k. k. Prof. a. d. Techn. Brünn.
„ „ *Mally Karl*, k. k. Offic. im Finanzminist. . . Wien.
„ „ *Maly Franz*, k. k. Hof-Gärtner, Belvedere . Wien.
„ „ *Mandel* Dr. *Ferdinand*, Asperng. 1 . . . . Wien.
„ „ *Mann Jos.*, a. k. k. zool. Mus., Hundsthurmstr. 7 Wien.
„ „ *Marchesetti Carl* v., St. med., IX. Spitalg. 1 . Wien.
„ „ *Marenzeller Emil*, Assist. a. d. Lehrk. f. Zool., Johannesg. 1 . . . . Wien.
390 „ „ *Maresch* Dr. *Josef*, Hof- und Gerichts-Adv., Landhaus 13 . . . . Wien
„ „ *Margo* Dr. *Theodor*, Prof. d. Zoologie . . . Pest.
„ „ *Marno Ernst*, Bäckerstr. 20 . . . . Wien.
„ „ *Marschall* Graf *August*, Wollzeile 33 . . . . Wien.
„ „ *Masch* Dr. *Anton*, Prof. d. k. landw. Lehranst. Ung. Altenburg.
„ „ *Massapust Hugo*, Prof. a. d. Hand. u. naut. Acad. Triest.
„ „ *Matz Maximilian*, Hochw., Pfarrer . . . . . Höbesbrunn.

P. T. Herr *Matzenauer Josef*, Hochw., Prof. des Josefstädt. Gymn. . . . . Wien.
„ „ *Maupas Peter Dominikus*, Hochw. Erzbischof Zara.
„ „ *Mayr* Dr. *Gustav*, Realschul-Prof., Landstr., Hauptstrasse 75 . . . . Wien.
400 „ „ *Mayrhofer* Dr. *Otto*, (a. d. Donau) . . . . . Aschach.
„ „ *Meixner Ubald*, Hchw., Prof. a. k. k. Kad.-Inst. Marburg.
„ „ **Mendel Gregor**, Hchw., Präl. d. Augustiner Altbrünn.
„ „ *Mertha Johann*, Beamter am oberst. Gerichtshofe, Teinfaltstrasse . . . . Wien.
„ „ *Metzger Anton*, Sparkassa-Beamter in . . . Wien.
„ „ *Mich Josef*, Prof. am Gymnas. . . . . Troppau.
„ „ *Michel Alf.*, Dir.-Stellvertr. d. K. Elisabeth. Wien.
„ „ *Michelko Vict.*, Beamter d. k. k. Ferd. Nordb. Rennweg 13 . . . . Wien.
„ „ *Michl Anton*, techn. Lehrer d. Erzieh.-Anst. Oedenburg.
„ „ *Miebes Ernest*, Hchw., Prof. am k. k. Gymn. Schlakenwert.
410 „ „ *Mihailović Vict.*, Hchw., Prof. am k. k. Gymn. Zengg.
„ „ *Mihalovits* Dr. *Alexander*, Sec.-Arzt i. Wied. Krankenhause . . . . Wien.
„ „ *Mik Jos.*, Gymnas.-Prof., Ober-Oesterr. . . . Freistadt.
„ „ *Mitis Heinr.* v., k. k. Rechn.-Offic., Steirerhof Wien.
„ „ *Möller Josef*, Praterstr. 56 . . . . Wien.
„ „ *Monnier Le*, *Anton*, k. k. Regierungsrath und Polizei-Director . . . . Wien.
„ „ *Much* Dr. *Mathäus*, VIII. Josefigasse 6 . . . Wien.
„ „ *Müller Florian*, Hochw., N. Ö. bei Meissau . Ravelsbach.
„ „ *Müller Hugo*, Grünangergasse 1 . . . . . . Wien.
„ „ *Müller Jos.*, Verw. d. Zuckerfbr. i. Oedenb. Com. Csepregh.
420 „ „ *Mürle Karl*, Prof. am k. k. Militär-Colleg. St. Pölten.
„ „ *Nader* Dr. *Josef*, Primararzt im Versorgh. . Mauerbach.
„ „ *Nehiba Joh.*, Hochw., Weihbisch., Domprobst Kalocsa.
„ „ *Neilreich* Dr. *August*, quiesc. k. k. Oberlandes-Gerichtsrath, Bauernmarkt 9 . . . . Wien.
„ „ *Némethy Ludwig* v., Coop. in der St. Annenpfarre, Wasserstadt . . . . Ofen.
„ „ *Neufellner Karl*, Comptoirist, Rüdigerg. 6 . Wien.
„ „ *Neumann* Dr. *Filipp* . . . . Lugos.
„ „ *Neumayr* Dr. *Melchior*, a. k. k. geol. Reichsanst. Wien.
„ „ *Neuper Fr. de P.*, Eisenhammerbesitzer, k. k. Postmeister, Ob.-Steiermark . . . . Unt. Zeiring.
430 „ „ *Nickerl* Dr. *Franz*, k. k. Prof. an d. Technik Prag.
„ „ *Niessl* v. *Mayendorf Gust.*, Prof. a. d. Techn. Brünn.

P. T. Herr *Noestelberger Franz*, Hochw., Pfarrer, Bez. Kirchberg, Post Städteldorf . . . . Ober-Absdorf.
„ „ *Nowicki Max.* Dr., Prf. d. Zool. am Jagellon. Krakau.
„ „ *Oberleitner Franz*, Hochwürd., Pfarrer, O. Ö., l. P. Dirnbach . . . . St. Pankraz.
„ „ *Ofenheim Victor*, General-Dir. der Lemberg-Czernowitz-Bahn, Kärntnerring 12 . . . . Wien.
„ „ *Oswald Mich.*, Inh. einer Mädchen-Lehranst., Laudongasse 14 . . . . Wien.
„ „ *Ott Johann*, Dr. d. Med. u. Chir. . . . . Prag.
„ „ *Pacher Dav.*, Hchw., Pfarr., Kärnt. Feldkirch. Tieffen.
„ „ *Palliardi Anton Alois*, Dr. d. Med. . . . . . . Franzensbad.
„ „ *Paradi Coloman*, Obergymn.-Lehrer . . . . Szegedin.
440 „ „ *Parreiss Ludwig*, Rochusgasse 12 . . . . . Wien.
„ „ *Patzalt Hermann*, Prof. Hochw. . . . . Kremsmünster.
„ „ *Paulini Paulin*, Hochw., Seelsorger, Siebenb. Maros-Vásárhely.
„ „ *Paupera Otto Fr.*, Hchw. Hauptschuldir. Ung. Gross-Kikinda.
„ „ *Pawlowski* Dr. *Alexander* von, k. k. Regier.-Rath u. Direct. des Theresianums . . . . Wien.
„ „ *Pazsitzky Eduard*, Dr. d. Med., Stadtarzt . Fünfkirchen.
„ „ *Pazzani Alexander*, III. Haupstr. 75 . . . . Wien.
„ „ *Peitler Anton Josef* von, Hochw., Bischof . . Waitzen.
„ „ *Pelikan* v. *Plauenwald Ant.*, k. k. Sectionsrath im Finanzminist. . . . . Wien.
„ „ *Pelzeln August* v., Cust. a. k. k. zool. Mus. . Wien.
450 „ „ *Perczel Johann*, Lehr. a. d. evang. Bürgersch. Oedenburg.
„ „ *Pergen Anton*, Graf und Herr zu . . . . . Wien.
„ „ *Perugia Albert*, Handelsmann . . . . Triest.
„ „ *Pesta Aug.*, k. k. Finanz-Minist.-Concipist . Wien.
„ „ *Petter* Dr. *Alexander*, Prov. d. Hofapoth. . . Salzburg.
„ „ *Petter Karl*, Sparkassebeamt., Getreidem. 1 Wien.
„ „ *Petrino Otto* Freih. von, ... Czernowitz.
„ „ *Petris Gerardo di*, Podestà, Istrien . . . . . Cherso.
„ „ *Peyritsch* Dr. *Johann* . . . . Wien.
„ „ *Pichler Johann*, stud. phil., VIII. Laudong. 16 Wien.
460 „ „ *Pick* Dr. *Adolf Jos.*, Dir. d. Realsch. Leopoldstadt, untere Donaustr. 27 . . . . Wien.
„ „ *Pillwax* Dr. *Joh.*, Prof. a. k. k. Thierarz.-Inst. Wien.
„ „ *Pittoni Josef Claudius*, Ritt. v. *Dannenfeldt*, k. k. Truchsess, Elisabethstr. 3 . . . . . . Graz.
„ „ *Planner Joh.*, Oberlehrer zu . . . . St. Egid a. Neuwld.
„ „ *Plenker Georg* Fhr. v., k. k. Min.-Rath, Seilerst. 1 Wien.

	P. T. Herr	*Plohn J.*, Direct. d. Knabensch., Leopoldst., untere Donaustr.	Wien.
	„ „	*Poduschka Franz*, Archit., III. Hptstr. 81	Wien.
	„ „	*Poetsch* Dr. *Ignaz Sigm.*, Stiftsarzt	Kremsmünster.
	„ „	*Polak* Dr. *J. E.*, Salzgries 22	Wien.
	„ „	*Pokorny* Dr. *Alois*, Dir. a. Leopoldst.-Real.-gymnas., Taborstr. 24	Wien.
470	„ „	*Pokorny Emanuel*, Lehr.-Cand., Naglergasse 9	Wien.
	„ „	*Pokorny Ferd.*, Mag. Pharm., Mähren	Freiberg.
	„ „	*Pokorny* Dr. *Franz*, Hof- u. Gerichts-Advokat, Teinfaltstrasse 6	Wien.
	„ „	*Pokorny Rudolf*, Obersthofmeisteramts-Offic.	Wien.
	„ „	*Pongratz Gerard* v., Prov. d. Minorit. Ord.	Miskolcz.
	„ „	*Poppinger Otto*, Stift Göttweih Waldmeister,	Gurhof, N. Ö.
	„ „	*Porcius Florian*, Distr.-Vice-Capitän, Siebenb.	Naszod.
	„ „	*Porm* Dr. *Adolf*, Hauptschuldirector	Zwittau.
	„ „	*Pospischill Joh.*, k. k. Garn.-Curator, Böhm.	Josefstadt.
	„ „	*Poszvék Gustav*, Gymnasial-Prof.	Oedenburg.
480	„ „	*Prausek Vincenz*, Landesschulinsp. f. N. Ö., Berggasse 20, I.	Wien.
	„ „	*Preiss* Dr. *Ludwig*	Görz.
	„ „	*Preismann Ernest*, Ing. der Kaschau-Oderbergerbahn, in der Zips	Igló.
	„ „	*Přihoda Moriz*, p. k. k. Offic., VI, Corneliusg. 1	Wien.
	„ „	*Přivorsky Alois*, k. k. Münzwardein	Kremnitz.
	„ „	*Prochaska Leop.*, grfl. Palfy'scher Schlossgärtn.	Deutsch Altenbg.
	„ „	*Progner Anton*, pract. Arzt in N. Oest.	Wieselburg.
	„ „	*Prugger Franz Sal.*, Hochw., Dir. d. Taubstummen-Instituts	Graz.
	„ „	*Pullich Georg*, Hochw., Dr. d. Theol., Präf. in	Trient.
	„ „	*Purkyne* Emanuel, Lehrer der Naturg. a. d. böhm. Forstschule	Weisswasser.
490	„ „	*Puschel Leopold*, Hochw., Gymnas.-Dir.	Seitenstetten.
	„ „	*Putz Josef*, Hochw., em. Rect., Gymn.-Dir., Prof. am Piarist.-Gymnasium	Krems.
	„ „	*Quintus Josef*, Ritt. v., k. k. p. Oberstlieut., Weyringergasse 6	Wien.
	„ „	*Rabel Johann*, Civil-Ingenieur	Biala.
	„ „	*Rakovac Ladislav*, IX. Schwarzspanierstr. 5	Wien.
	„ „	*Ransonnet Villez Eugen*, Freiherr von, k. k. Legationssecretär	Wien.
	„ „	*Rath Paul*, Hochw., Villa Metternich	Wien.
	„ „	*Rathay Emerich*, Prof. d. landw. Akademie	Ung. Altenburg.

P. T. Herr *Rauscher* Dr. *Robert*, p. k. k. Finanzrath, Auerspergstrasse . . . . Linz.
" " *Rauscher* Dr. *Jos. Othmar*, Cardinal, Fürst-Erzbischof, Eminenz . . . . Wien.
500 " " *Raymond Josef*, Edl. v., k. k. Hofrath i. P. . Wien.
" " *Redtenbacher* Dr. *Ludwig*, Dir. d. k. k. zool. Mus. Favoritstr. 6 . . . . Wien.
" " *Rehmann Anton*, Dr. d. Phil. . . . . Krakau.
" " *Reichardt* Dr. *Heinrich Wilh.*, Cust. am k. k. bot. Hof-Cab., Univ.-Doc., Trautsohng. 2 . Wien.
" " *Reisinger Alexander*, Dir. d. techn. Academie Lemberg.
" " *Reiss Franz*, pract. Arzt . . . . Kirling.
" " *Reissek Siegfried*, Cust. a. k. k. bot. Hof-Cab. Wien.
" " *Reissenberger Lud.*, Gymnasial-Prof. . . . . Hermannstadt.
" " *Reithammer Ant. Emil*, Apotheker, Steierm. Pettau.
" " *Rescetar Paul*, Ritt. v., k. k. Hofr. u. Kreishptm. Ragusa.
510 " " *Ressmann* Dr. *F.*, Ger.-Advocat, Kärnthen . Malborgeth.
" " *Rettig Andreas*, Hochw., Realch.-Dir. Böhm. Nepomuk.
" " *Reuss* Dr. *Aug.*, Ritt. v., Univ.-Prof., Mont.-Pal. Wien.
" " *Reuss Aug. Leop.*, Ritt. v., Dr. d. M., Mariahlfrstr. 5 Wien.
" " *Reuth* P. *Em.*, Hochw. Pred. d. O. d. h. Franz. Eisenstadt.
" " *Richter* Dr. *Vincenz*, Hof- und Ger.-Advoc., Taborstrasse 17 . . . . Wien.
" " *Rideli M. B.*, Bureau-Chef d. Südbahn-Dir. Wien.
" " *Riefel Franz*, Freih. v., k. k. Minist.-Secret. im Finanzminist., Goldschmidtgasse 8 . . . Wien.
" " *Riese Franz*, technischer Lehrer . . . . . . Biala.
" " *Rinaldi* Dr. *Peter*, k. Comitatsarzt . . . . . Fiume.
520 " " *Rippel Michael*, Waisenvater in Margareth. Wien.
" " **Rittler Julius**, Gewerksbesitzer . . . . Rossitz.
" " *Robič Simon*, Hochw., Curat-Beneficiat, Krain, Post Tupalić . . . . Visenk.
" " *Roemer Karl*, grosse Neugasse . . . . . . Brünn.
" " *Roesler Anton*, Grosshändler, hohe Brücke 31 Wien.
" " **Rogenhofer Alois**, Custos a. k. k. zool. Mus., Josefstädterstrasse 19 . . . . Wien.
" " *Rollett Emil*, Dr. d. Med., I. Tuchlauben 5 . Wien.
" " *Romani Benedict*, Hochw., Gymn.-Prof. . . Klagenfurt.
" " *Romer* Dr. *Franz Florian*, Hchw., Univ.-Prof. Pest.
" " *Roncourt Ervin*, 57 . . . . Hetzendorf.
530 " " *Roretz Albrecht* v., Hörer d. M., Schotteng. 3 Wien.
" " *Rosenthal Ludwig*, R. v., Bäckerstr. 14 . . Wien.
" " *Rothschild Anselm*, Freiherr v. . . . . Wien.

P. T. Herr *Rothhansl Anton*, Dr. d. M., Kettenbrückg. 8 — Wien.
„ „ *Rottensteiner Franz*, Wirthsch.-Verw. b. Pulkau — Fronsburg.
„ „ *Rudrof* Dr. *Ludwig*, pract. Arzt, N.-Oest. . . — Raabs.
„ „ *Rupertsberger Mathias*, Hochw., Coop., Post Freistadt, Ob.-Oest. . . . . — Windhaag.
„ „ *Rupprecht Gustav*, Kärnten . . . . — Treibach.
„ „ *Saga Karl*, Dr. d. Med. . . . . — Prag.
„ „ *Sauter* Dr. *Anton A.*, k. k. Bezirksarzt . . — Salzburg.
540 „ „ *Saxinger Eduard*, Kaufmann . . . . — Linz.
„ „ *Scarpa Georg*, Canonicus, Schulinspector . . — Lesina.
„ „ *Schaffenhauer Franz*, k. k. Gymn.-Prof. . . — Görz.
„ „ *Schaffgotsche Ant. Ernst*, Gf. v., Bischof, Exc. — Brünn.
„ „ *Schaitter Ignaz*, Kaufmann . . . . — Rzeszow.
„ „ *Schauer Ernst*, Kr. Zloczow, Post Podhorce — Pieniaki.
„ „ *Scheffler Karl*, Sparcasse-Beamter . . . . . — Wien.
„ „ *Scherfel Aurel*, Apoth., Post Poprad . . . . — Felka.
„ „ *Schiedermayr Karl*, Dr. d. M., Bez.-Arzt, O.-Ö. — Kirchdorf.
„ „ *Schiel Athanas* v., Hchw., Prof. d. Naturg. . — Erlau.
550 „ „ *Schiffner Rudolf*, Apotheker, Leopoldstadt . — Wien.
„ „ *Schiner* Dr. *J. Rudolf*, k. k. Sections-Rath im Finanzministerium, Bürgerspital . . . . — Wien.
„ „ *Schirl Heinrich*, k. k. Förster, Bukowina . . — Kupka.
„ „ *Schleicher Wilhelm*, Oeconomiebesitz., N.-Oe. — Gresten.
„ „ *Schlesinger Ed.*, Med. Dr., Praterstrasse 51 . — Wien.
„ „ *Schlosser* Dr. *Josef*, Ritter von *Klekowski*, k. Statthaltereirath, Land.-Protomed. f. Kroat. — Agram.
„ „ *Schmerling Anton*, Ritter von, Präs. d. k. k. ob. Gerichtshofes, Exc. . . . . — Wien.
„ „ *Schmidek Karl*, Hochw. k. k. Gymn.-Prof. . — Brünn.
„ „ *Schmidt Ferdinand* sen. bei Laibach . . . . — Schischka.
„ „ *Schmuck J.* v., Mag. d. Pharm., am Gries 329 — Salzburg.
560 „ „ *Schneider* Dr. *Josef*, Stadtarzt, Böhmen . . — Přestic.
„ „ *Schoenn Moriz*, k. k. Rechn.-R. b. Central-Milit.-Rechn.-Depart., Westbahnstr. 16, II — Wien.
„ „ *Schöpf Zdenko* v., Fabriksbeamter, Mähren, per Gross-Ullersdorf . . . . — Zeptau.
„ „ *Schreitter Gottfried*, Hochw., Missar b. Friedberg, Steiermark . . . . — Pinkau.
„ „ *Schreyber Franz S.* Edl. v., Hchw., Prof. d. Stift. — Klosterneuburg.
„ „ *Schröckinger-Neudenberg Julius*, Bar. v., Vicepräs. d. k. k. Finanzlandesdirection . . . — Prag.
„ „ *Schroff* Dr. *Damian Karl*, Ritt. v., k. k. Regierungsr., Prof. a. d. Univers., Schottenhof, 9. St. — Wien.

	P. T. Herr	*Schubert W.*, k. k. Schulrath	Teschen.
	„ „	*Schüler Friedr.*, Gen.-Insp. d. k. k. pr. Südb.	Wien.
	„ „	*Schüler* Dr. *Max Josef*, Badearzt b. Rohitsch	Sauerbrunn.
570	„ „	*Schütz* Dr. *Jak.*, Privat-Doc. an der Univers.	Prag.
	„ „	*Schuller Moriz*, Dr. d. M.. Tolnaer Comitat .	Szegszard.
	„ „	*Schulzer* v. *Müggenburg Stefan*, k. k. p. Hauptm.	Vinkovce.
	„ „	*Schur* Dr. *Ferdinand*	Brünn.
	„ „	*Schwab Adolf*, Apotheker	Mistek.
	„ „	*Schwab Michael*, Hochw., Schuloberaufseher	Triest.
	„ „	*Schwarz Gust.* E. v. *Mohrenstern*, Praterstr. 60	Wien.
	„ „	*Schwarz Josef*, Cooperator, Ober-Oest. . . .	Wels.
	„ „	**Schwarzel Felix**. Oecon. Böhm. Deutschbrod	Bastin.
	„ „	*Schwarzenberg* Fürst *Adolf*, Durchl.	Wien.
580	„ „	*Sedlitzky* Dr. *Wenzl*, Apoth., Westbahnstr. 19	Wien.
	„ „	*Seeling Franz*, Schwertg. 3	Wien.
	„ „	*Sekera Wenzl J.*, Mag. d. Pharm., Apotheker	Münchengrätz.
	„ „	*Semeleder August*	Wien.
	„ „	*Senoner Adolf*, III. Rasumofskyg. 4, Th. 11 .	Wien.
	„ „	*Seri Johann*, Mag. d. Pharm. Tuchlauben 18	Wien.
	„ „	*Setari Franz*, Dr. d. M.	Meran.
	„ „	*Seunig Eduard*, Hörer d. Rechte, Riemerstrasse 11, I, 3. St.	Wien.
	„ „	*Siegel Udiskalk*, Hochw. P. des Benedict.-O.	Seitenstetten.
	„ „	*Sigmund Wilhelm*, Fabriksbes., Bürgermeist.	Reichenberg.
590	„ „	*Silberer S.*, Dr. d. Med. u. Chir., Ungarn .	Neusatz.
	„ „	*Simonic Anton*, k. k. Oberlandesger.-Official .	Zara.
	„ „	*Simonics Gabriel*, Hochw., P. Balat.-Füred .	Tihany.
	„ „	*Simony* Dr. *Friedr.*, k. k. Prf., Salesianerg. 13	Wien.
	„ „	*Simony Oscar*, Salesianerg. 13	Wien.
	„ „	*Sina Simon*, Freiherr v., Exc.	Wien.
	„ „	*Sincich Joh.*, Hchw. Domh. a. d. Kathedr. . .	Triest.
	„ „	*Sindelař Karl*, k. k. Gymnas.-Director . . .	Deutschbrod.
	„ „	*Skofitz* Dr. *Alexander*, Neumanng. 7 . . .	Wien.
	„ Frau	*Smith Anna*	Fiume.
600	„ Herr	*Sommer Otto*, Erzherz. Albrecht'scher Wirthschaftsbeamter, Post Baranyavár	Lak.
	„ „	*Sonklar* v. *Instädten Carl*, Ritter von, k. k. Oberst, Prof. a. d. Milit.-Academie	Wr.-Neustadt.
	„ „	*Spitzy Josef N.*, Handelsm., Unter-Steierm. .	St. Leonhard.
	„ „	*Spreitzenhofer G. C.*, Sparc.-Beamt. Postg. 20	Wien.
	„ „	*Stadler Anton*, Dr. d. Med.	Wr.-Neustadt.
	„ „	*Standthartner* Dr. *Josef*, Primararzt im k. k. allg. Krankenhause	Wien.

P. T. Herr *Stanka Norbert*, Hochw. Pfarrer, Alservorst. Wien.
„ „ *Staub Moriz*, Prof. a. d. Ob.-Realschule . . Ofen.
„ „ *Staudach Franz*, Freih. von, k. k. Hptm. im 40. Inf.-Reg., III. Rüdigergasse 9 . . . . Wien.
„ „ *Stauffer Vinc.*, Hchw., Gymn.-Prof. im Stifte Melk.
610 „ „ *Steindachner* Dr. *Franz*, Custos am k. k. zool. Museum, Kohlmarkt 20 . . . . Wien.
„ „ *Steiner* Dr. *Julius*, Gymn.-Prof. . . . . . . Iglau.
„ „ *Steinhauser Anton*, p. k. Rath . . . . . . Wien.
„ „ *Steinhäuser Wenzl*, Dir. d. k. k. Hofapotheke Wien.
„ „ *Steininger Augustin*, Hochw., Abt d. Stiftes . Zwettl.
„ „ *Stelizyk Gustav*, k. k. Oberst d. techn. Acad. Wien.
„ „ *Stellwag Karl*, Edl. v. *Carion*, Dr. d. Med., k. k. Prof., Währingerg. 18 . . . . Wien.
„ „ *Stelzig Karl*, Fabriksbeamter, Leitmer. Kr. . Steinschönau.
„ „ *Stephanovits Thomas*, Dr. d. Med., Stadtarzt Temesvar.
„ „ *Sternbach Otto*, Freiherr v. . . . . Bludenz.
620 „ „ *Stocker* Dr. *Karl*, Notariats-Concipient . . . Salzburg.
„ „ *Stocker Josef*, k.k. j. Gymn.-Dir., Vorarlberg Feldkirch.
„ „ *Stöger Wilhelm*, k.k. Ob.-Förster, Piesting, NÖ. Hörnstein.
„ „ *Stohl* Dr. *Lukas*, fürst. Schwarzenbg. Leibarzt Wien.
„ „ *Storch* Dr. *Franz*, k. k. Bezirksarzt, Salzburg St. Johann.
„ „ *Stossich Adolf*, Realschul-Professor . . . . . Triest.
„ „ *Strauss Josef*, städt. Marktcommis. Mozartpl. 3 Wien.
„ „ *Strauss Franz*, Dr. d. Med., Cirkusgasse 36 Wien.
„ „ *Streintz Josef Anton*, Dr. d. Med. . . . . . Graz.
„ „ *Strobl Gabriel*, Hchw., im Benedikt.-Stifte . Admont.
630 „ „ *Strossmayer Josef Georg*, Hochw., Bischof u. k. k. wirkl. geheimer Rath, Exc. . . . . . Diakovar.
„ „ *Studnicka* Dr. *Franz*, Gymnas.-Prof., Docent Prag.
„ „ *Stumbauer Ferd.*, k. k. Staatsbuchh.-Beamt. Wien.
„ „ *Stummer Jos.* R. v. Präs. d. priv. K. Ferd. Nordb. Wien.
„ „ *Stur Dionys*, k. k. Bergrath, Rasumofskyg. 10 Wien.
„ „ *Suess Eduard*, k. k. Univ.-Prof., II. Jägerz. . Wien.
„ „ *Sukup Maximilian*, Hochw. Gymn.-Dir. in . Melk.
„ „ *Suttner Gundaker Karl*, Frh. v., Landesaussch. Wien.
„ „ *Syrsky* Dr. *Simon*, Custos d. st. Museums . Triest.
„ „ *Szabo* Dr. *Alois* v., Thierarz.-Inst.-Dir. . . Pest.
640 „ „ *Szabo* Dr. *Josef*, Prof., Dir. d. chir. Lehranst. Klausenburg.
„ „ *Szontagh* Dr. *Nikol.* v., Sebastianspl. 2, 1 . Pest.
„ „ *Sztraka Gabriel*, Hochw., Gymn.-Prof. . . . Steinamanger.
„ „ *Szymonowicz Gregor*, Erzbischof, Exc. . . . Lemberg.

P. T. Herr *Tauscher* Dr. *Julius*, Herschaftsarzt, Ung. . Erczin.
„ „ **Tempsky Friedrich**, Buchhändler . . . . . Prag.
„ „ *Thanhoffor* Dr. *Ludw.*, Josefstadt, Stationsg. 29 Pest.
„ „ *Then Franz*, Präfect a. d. k. k. Theres. Akad. Wien.
„ „ *Thomann Anton*, Hochw., Gymn.-Prof. . . . Krems.
„ „ *Thümen Felix* Freih. v. . . . . Krems.
650 „ „ *Thun* Graf *Leo*, Excellenz . . . . Wien.
„ „ *Tief Wilhelm*, Stud. phil. III. Marokkanerg. 9 Wien.
„ „ *Tobiasch Georg*, Stud., Neumanngasse 12 . . Wien.
„ „ *Tomaschek* Dr. *Ignaz*, k. k. Univ.-Bibliothekar Graz.
„ „ *Tomek Josef*, Dr. d. Med., fürstl. Leibarzt . Ladendorf.
„ „ *Tommasini Mutius Josef*, Ritt. v., k. k. Hofrath Triest.
„ „ *Tomschitz Moriz*, Stud. med., Schlösselg. 14 . Wien.
„ „ *Török* Dr. *Aurel*, Univers.-Assist. f. Physiol. Pest.
„ „ *Tóth Franz*, Hochw., Gymnasial-Prof. . . . Fünfkirchen.
„ „ *Trausil Amb.*, Franz. O.-Pr., Galizien . . . Kenty.
660 „ „ *Tschek Karl*, Fabriksdirect., bei Felixdorf . Piesting.
„ „ *Tschiertz Ferd.*, Mag. d. Pharm., Karlsgasse 6 Wien.
„ „ *Tschusi Victor* R. v., Rauhensteing. 3 . . . Wien.
„ „ *Türck Josef*, k. k. Hofjuwelier, Bauernmarkt 3 Wien.
„ „ *Türck Rudolf*, k. k. Min.-Secr., Lagerg. 1 . Wien.
„ „ *Ulrich* Dr. *Franz*, Spitalgasse 25. I. . . . . Wien.
„ „ *Unterhuber* Dr. *Alois*, Prof. am Realgymn. in Leoben.
„ „ *Valenta* Dr. *Alois*, k. k. Prof. d. Geburtshilfe Laibach.
„ „ *Venturi Gustav*, Dr. Advocat in . . . . . . Trient.
„ „ *Vesque* von *Püttlingen Joh.*, k. k. Hofrath im
Minist. des Aeussern, Jakoberg. 6 . . . . Wien.
670 „ „ *Viehaus Claud.*, Hchw., Stiftscap. suppl. Prof. Kremsmünster.
„ „ *Vielguth Ferdinand*, Apotheker, O. Ö. . . . Wels.
„ „ *Villers Alexander*, Freih. v., Legationsrath d.
k. sächs. Gesandtschaft, Währingerstr. 40 . Wien.
„ „ *Vivenot Franz*, Edl. v., Technikerstr. 5 . . Wien.
„ „ *Vodopich Matth.*, Hochw. Pfarrer in . . . . Gravosa.
„ „ *Vogl Aug.*, Dr. d. Med., k. k. Prof. . . . . . Prag.
„ „ *Vogl A. F.*, Hofgarten-Assistent . . . . . Miramar.
„ „ *Vuezl Wilh.*, Oecon.-Beamt. (bei Vöslau) . . Kottingbrunn.
„ „ *Vukotinovic Ludwig Farkas* v., Obergespann
des Kreuzer Com. . . . . Agram.
„ „ *Wachtel* Dr. *David*, k. Prof. an d. Univers.
Josefstadt, Eisengasse 13 . . . . Pest.
680 „ „ *Wachtl Fried.*, erzherzogl. Forstverwalter,
Post Jelesnia, Galizien . . . . Sobotnia mała.
„ „ *Waginger* Dr. *Karl*, Piaristengasse 7 . . . Wien.

P. T. Herr *Wagner Paul*, Gutsbes., Harta, Post Salt b. Pest.
„ „ *Wajgiel Leopold*, suppl. Prof. Franz Jos. Gymn. Lemberg.
„ „ *Wallentin Ign.*, Lehramts-Cand., III. Barichg. 12 Wien.
„ „ *Walter Josef*, Hauptsch.-Director bei St. Anna Wien.
„ „ *Walter Julian*, Hochw. P. O. P., Gymn.-Prof. Prag.
„ „ *Waluszak Matthäus*, Hochw., Pfarrer und päbst. Kämmerer, Bochnier Kr., Galiz. . . Usciesolne.
„ „ *Wankel* Dr. *Heinrich*, fürstl. Salm'scher Berg- u. Hütten-Arzt . . . . Blansko.
„ „ *Watzel* Dr. *Cajetan*, Prof. am Gymn. . . . Böhm. Leipa.
690 „ „ *Wawra* Dr. *Heinrich*, k. k. Fregattenarzt . Pola.
„ „ *Weiglsberger Franz*, Hochw., Pfarrer, N.-Oest. Michelhausen.
„ „ *Weinke Franz Karl*, Dr. d. Med., Graben 28 Wien.
„ „ *Weiser* Dr. *M. E.* . . . . Marienthal.
„ „ *Weiss Adolf*, Dr., Prof. a. d. Univers. . . . Lemberg.
„ „ *Weiss Leopold*, Privatier, Bäckerstrasse 14 . Wien.
„ „ *Well* Dr. *Wilh.* Edl. v., k. k. Ministerialrath, Graben 5 . . . . Wien.
„ „ *Wesselovsky* Dr. *Karl*, Arvaer Com. . . . . Arva Várallja.
„ „ *Wessely Josef*, p. Direct. . . . . Mariabrunn.
„ „ *Wierzejski Anton*, Lehramtscandidat . . . . Krakau.
700 „ „ *Wiesbauer Joh.*, Hchw. S. J., Lavantthal . . St. Andrä.
„ „ *Wiesner* Dr. *Julius*, Prof. a. d. Forst-Akad. . Mariabrunn.
„ „ *Wilhelm* Dr. *Gustav*, Prof. a. d. techn. Hochsch. Graz.
„ „ *Witowsky* Dr. *Alois*, k. k. Kreisarzt . . . . Eger.
„ „ *Wittmann Alois*, Apotheker . . . . Bruck a. d. Mur.
„ „ *Wladarz* Dr. *Michael*, k. k. Notar . . . . . Murau.
„ „ *Wolfner* Dr. *Wilhelm*, im Banate . . . . . Perjamos.
„ „ *Wolff Gabriel*, Mag. d. Ph., Apothek., Siebenb. Thorda.
„ „ *Wostry Karl*, k. k. Kreisarzt . . . . Saaz.
„ „ *Woyna Johann*, Erzieher, Post Ercsi . . . . Kis Besnyo.
710 „ „ *Wretschko* Dr. *Mathias*, Land.-Schul.-Insp. . Graz.
„ „ *Wüllerstorf-Urbair Bernh.*, Freih. v., Exc. . Wien.
„ „ *Zahn* Dr. *Franz*, k. k. Prof. . . . . Wien.
„ „ *Zebrawsky Theophil*, Ingenieur . . . . Krakau.
„ „ *Zeni Fortunato* . . . . Trient.
„ „ *Zhischmann A. E.*, k. k. Prof. a. d. nat. Ac. Triest.
„ „ *Ziffer* Dr. *Jos.*, k. k. Bezirksgerichtsarzt, Schles. Friedeck.
„ „ *Zimmermann* Dr. *Heinrich* Edl. v., k. k. pens. General-Stabsarzt, I. Wallfischg. 8 . . . . Wien.
„ „ *Zipser Karl Eduard*, Rector der Stadtschule Bielitz.
„ „ *Zsigmondy* Dr. *Adolph*, k. k. Primarius im allgem. Krankenhause . . . . Wien.

720 P. T. Herr *Zubranich Vincenz*, Hochw., Bischof . . . . . Ragusa.
" " *Zwinger Math.*, Privat-Beamter bei Wien Ritterg. 520 . . . . Ottakring.

Irrthümer im Verzeichniss bittet man dem Secretariate zur Berichtigung gütigst bekannt zu geben.

Die Herren Mitglieder in Wien werden ersucht, ihre neuen Adressen gefälligst mitzutheilen.

Gestorbene Mitglieder.

P. T. Herr *Auerswald B.*
" " *Bayer Johann.*
" " *Bertoloni Gius.*
" " *Bill* Dr. *Joh. Georg*, Prof.
" " *Boie Friedrich.*
" " *Fürstenwärther J.*, Frh. v.
" " *Haliday Alex.*
" " *Harvey Will.*
" Frau *Hayek Elisabeth*, Edle v.
" Herr *Homoky Emerich.*
" " *Kalmus* Dr. *Jacob.*
" " *Kollár Ludwig.*
" " *Loosey C. V.*

P. T. Herr *Mustazza* Bar. *Aleco.*
" " *Offermann Karl.*
" " *Peter Anton.*
" " *Robert Justin.*
" " *Schloenbach Urban.*
" " *Seeburger* Dr. *Joh. Nep.* R. v.
" " *Totter Vincenz*, Hochw.
" " *Ucsyssany Robert.*
" " *Unger* Dr. *Franz* Ritt. v.
" " *Weiss* Dr. *Emanuel.*
" " *Wirtgen* Dr. *Philipp.*
" Frau *Wittek Wilhelmine.*

Ausgetretene Mitglieder.

P. T. Herr *Fuchs* Dr. *Adalbert.*
" " *Grimus* R. v. *Grimburg Fr.*
" Frau *Hanusch Clotilde.*
" Herr *Hueber Friedrich.*
" " *Lewy* Dr. *Eduard.*

P. T. Herr *Meixner Franz.*
" " *Nordmann Johannes.*
" " *Oppolzer* Dr. *Theodor.*
" " *Spalt Franz.*

Mitglieder, welche wegen Zurückweisung der Einhebung des Jahresbeitrages durch Postnachnahme als ausgetreten betrachtet werden.

P. T. Herr *Bucchich Gregor.*
„ „ *Fuchs* Dr. *Eduard.*
„ „ *Hückel Eduard.*
„ „ *Lehofer* Dr. *Josef.*
„ Fräul. *Löwy Laura.*
„ Herr *Matz Alexander.*
„ „ *Möstl Johann.*

P. T. Herr *Pukalsky Josef.*
„ „ *Staniek* Dr. *Heinrich.*
„ „ *Stocker* Dr. *Karl.*
„ „ *Vlasics Ignaz.*
„ „ *Windisch Josef.*
„ „ *Wurda Karl.*
„ „ *Zimmermann Johann.*

Wegen unterlassener Zahlung durch 3 Jahre ausgeschiedene Mitglieder.

P. T. Herr *Dier Ludwig.*
„ „ *Flatz Franz.*
„ „ *Gerster Arpad.*
„ „ *Kurzak Franz.*

P. T. Herr *Nitsche Josef.*
„ „ *Stärker Joh.* v.
„ „ *Tercig Anton.*

Lehranstalten und Bibliotheken,

welche die Gesellschaftsschriften beziehen

Gegen Jahresbeitrag.

Agram: K. O.-Realschule.
„ K. Gymnasium.
Bielitz in Schlesien: Lehrerbildungsanstalt.
Bregenz: Vorarlberg. Museumsverein.
Brünn: K. Gymnasium.
Chrudim: Real-Gymnasium.
Czernowitz: K. k. Ober-Gymnasium.
„ Griech.-orient. Ob.-Realschule.
Debreczin: Hochschule des reform. Collegium.
10 **Essek:** K. Gymnasium.
Freiberg in Mähren: K. k. Gymnasium.
Freistadt in Ober-Oesterr.: K. k. Staats-Gymnasium.
Görz: Landesmuseum.
Güns: K. kath. Gymnasium.
Hernals: Pfarrhauptschule.
Hollabrunn: Landes-Realgymnasium.
Iglau: K. k. Gymnasium.
Innsbruck: K. k. Universitäts-Bibliothek.
Kalksburg: Convict d. P. P. Jesuiten.
20 **Kesmark:** Oeffentl. evang. Gymnasium.
Keszthely: K. kath. Unter-Gymnasium.
Klagenfurt: K. k. Gymnasium.
Klattau: K. k. Gymnasium.
Korneuburg: K. k. Unter-Realschule.
Krainburg: K. k. Unt.-Gymnasium.
Kreutz in Kroatien: Landwirthschaftliche Forstlehranstalt. (Post Kreutz.)
Leoben: Städt. Realgymnasium.
Leutomischl: K. k. Ober-Gymnasium.
Linz: Oeffentl. Bibliothek.
30 „ Bischöfl. Gymnasium am Freinberge.
„ K. k. Gymnasium.
„ K. k. Ober-Realschule.
Marburg: K. k. Gymnasium.

Mariaschein bei Teplitz: bischöfl. Knaben-Seminar.
Neuhaus in Böhmen: K. k. Gymnasium.
Ofen: K. Josefs-Polytechnicum.
Olmütz: K. k. Universitäts-Bibliothek.
„ K. k. Realschule.
Reichenberg: K. k. Ober-Realschule.
40 **Rzeszow**: K. k. Gymnasium.
Salzburg: K. k. Gymnasium.
„ K. k. Ober-Realschule.
Schässburg: K. Gymnasium.
Schönberg Mährisch: Wissenschaftlicher Verein Kosmos.
Steinamanger: K. Gymnasium.
Temesvar: K. Ober-Gymnasium.
Teschen: K. k. kath. Gymnasium.
Troppau: Landes-Museum.
„ K. k. Gymnasium.
50 **Ung. Hradisch**: K. k. Gymnasium.
Villach: K. k. Real-Gymnasium.
Waidhofen a. d. Thaya: Realschule.
Weisswasser: Forstlehranstalt.
Wien: Allg. österr. Apotheker-Verein.
„ Bibliothek des k. k. polytechn. Instituts.
„ Schottenfelder Oberrealschule.
„ Zool. bot. Bibl. d. Polytechnik.
Wittingau: K. k. Gymnasium.

Unentgeltlich.

Wien: Kommunal-Gymnasium Leopoldstadt.
„ „ „ Gumpendorf.
„ Kommunal-Ober-Realschule auf der Wieden.
„ „ Realschule Gumpendorf.
„ „ „ Rossau.
„ Akademischer Leseverein.
„ Universitäts-Bibliothek.
Prag: Akademischer Leseverein.

Wissenschaftliche Anstalten,

mit welchen Schriftentausch stattfindet.

Agram: Kroat.-slavon. Landwirthschafts-Gesellschaft.
Albany: *New-York state agricultural society.*

Altenburg: Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Amiens: *Société Linneenne du Nord de la France (Rue d' Algier 6).*
Amsterdam: *Académie royale des sciences.*
„ *K. zool. Genotsch. Natura artis magistra.*
Annaberg-Buchholz: Verein für Naturkunde.
Arkansas: *State university.*
Augsburg: Naturhistorischer Verein.
10 **Bamberg:** Naturforschender Verein.
Batavia: Gesellschaft der Künste und Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein.
Basel: Naturforschende Gesellschaft.
Berlin: Königl. Academie der Wissenschaften.
„ Botan. Verein d. Prov. Brandenburg und d. angrenzenden Länder.
„ Entomologischer Verein.
„ Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den k. pr. Staaten.
Bern: Allgemeine schweizerische naturforschende Gesellschaft.
„ Naturforschende Gesellschaft.
20 **Bogota St. Fé de:** *Société de naturalistes de la nouvelle Grénade.*
Bologna: *Accademia delle scienze.*
„ *Red. Nouv. An. d. sc. nat.*
Bonn: Naturforschender Verein der preussischen Rheinlande.
„ Redaction des Archivs für Naturgeschichte.
Bordeaux: *Actes de la Soc. Linnéenne de*
Boston: *American Academy.*
„ *Society of natural history.*
Bremen: Naturwissenschaftlicher Verein.
Breslau: Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur.
30 **Brünn:** K. k. m.-schles. Ges. für Ackerbau-, Natur- und Landeskunde
„ Naturforschender Verein.
Brüssel: *Acad. r. des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique.*
„ *Soc. entomol. de Belgique.*
„ *Soc. malacologique de Belgique.*
„ *Soc. roy. botanique de Belgique.*
Buenos. Ayres: *Museo publico.*
Caën: *Soc. Linnéene de Normandie.*
Calcutta: *Asiatic Society of Bengal.*
„ *Geological Survey of India.*
40 **Cambridge:** *American Association for the advancement of science.*
Caracas in Venezuela: *Soc. de ciencias fis. y natur. (Trübner, London Paternoster Re.)*
Cassel: Verein für Naturkunde.
Charleston: *Elliott Society of natural history.*
Chemnitz: Naturforschender Verein in Sachsen.

Cherbourg: *Société impér. des sciences naturelles.*
Chicago: *Academy of Science.*
Christiania: *Videnskab. Selskabet.*
Chur: Naturforschende Gesellschaft Graubündens.
Colombo: *The Ceylon branch of the royal asiatic Society.*
50 **Columbus:** *Ohio state board of agriculture.*
Czernowitz: Ver. f. Landescultur u. Landeskunde im Herzogth. Bukowina.
Danzig: Naturforschende Gesellschaft.
Darmstadt: Naturhistorischer Verein im Grossherzogthum Hessen.
Dijon: *Académie des sciences, arts et belles lettres.*
Dorpat: Naturforscher-Gesellschaft.
Dresden: Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis".
„ Kaiserl. Leopold. Carolin. deutsche Acad. d. Naturforscher.
„ Jahresberichte d. Gesellsch. f. Nat. u. Heilkunde.
Dublin: Redaction der *Atlantis.*
60 „ *Society of natural history.*
„ *Royal geolog. Soc. of Ireland.*
Dublin: *Royal Irish Academy.*
Dürkheim: Naturwissenschaftlicher Verein der bair. Pfalz (*Pollichia*).
Edinburgh: *Royal Society.*
„ *Royal physical Soc.*
„ *Transactions of the Geolog. Soc.*
Elberfeld: Naturwissenschaftlicher Verein zu Elberfeld und Barmen.
Emden: Naturforschende Gesellschaft.
Florenz: *Accademia economico-agraria dei Georgofili.*
70 „ *Redaction des nuovo giornale botanico italiano.*
„ *Società entomologica italiana.*
Frankfurt a. M.: Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft.
„ Redaction des zoologischen Gartens.
„ Freies deutsches Hochstift.
Freiburg: Gesellsch. zur Beförderung d. Naturwissenschaften in Breisgau.
Fulda: Verein für Naturkunde.
Genf: *Société de physique et d' histoire naturelle.*
Gent: *Soc. r. botanique de Belgique* (durch Prof. Crépin, Place d'Antevelde 25).
Genua: *Soc. de Letture e Conversazioni scientifiche* (S. Catarina Palazzo tedeschi 4).
80 **Giessen:** Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Glasgow: *Geolog. Society.*
Görlitz: Naturforschende Gesellschaft.
„ Oberlausitz'sche Gesellschaft der Wissenschaften.
Görz: Comité für Landeskunde.
Göttingen: Königl. Gesellschaft der Wissenschaften.

Gothenburg: *Kong. Vetenskab Selskabet.*
Graz: Naturwissenschaftlicher Verein.
Greifswalde: Naturw. Verein für Neuvorpommern und Rügen.
Haag: *L' archive neerlandaise des siensces exactes et naturelles.*
90 **Halle:** Redaction der Linnaea.
„ Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen.
„ Naturforschende Gesellschaft.
Hamburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Hanau: Wetterau'sche Gesellschaft für Naturkunde.
Hannover: Naturforschende Gesellschaft.
Haarlem: *Société holland. des sciences.*
Helsingfors: *Société de sciences de Finlande.*
„ *Societas pro Fauna et Flora fennica.*
Hermannstadt: Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
100 „ Verein für siebenbürgische Landeskunde.
Hildburghausen: Bibliografisches Institut.
Hongkong: *The branch of the royal Asiatie society.*
Jena: Redact. d. Zeitschr. f. Medicin und Naturw.
Innsbruck: Ferdinandeum.
Jowa: *State University.*
Kiel: Verein nördlich der Elbe zur Verbreitung der Naturwissenschaften.
Klagenfurt: K. k. Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues und der Industrie in Kärnten.
„ Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnten.
Klausenburg: Landesmuseum für Siebenbürgen.
110 **Königsberg:** K. physikalisch-öconomische Gesellschaft in Preussen.
Kopenhagen: Naturhistorischer Verein.
„ *Naturhist. Tidskrift* v. Schiödte.
„ Kön. Gesellschaft d. Wissenschaften.
Landshut: Botan. Verein.
Lansing: *Michigan State agricultural society.*
Lausanne: *Soc. Vaudoise de sciences naturelles.*
Leiden: *Nederlandsch Kruidkundig Archief* v. W. F. R. Suringar.
„ *Société entomologique des Pays-bas.*
„ Entomol. Hefte von Snellen von Vollenhoven.
120 **Leipzig:** Königl. sächs. Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie (per Adresse v. Siebold in München).
Lemberg: K. k. galiz. Landwirthschaftsgesellschaft.
Lille: *Société imp. des sciences.*
Linz: Museum Francisco-Carolinum.
London: *Linnean Society.*
„ *Entomological Society.*

London: *Microscopical Society.*
„ *Royal Society.*
„ *Zoological Society.*
130 „ *Geological Society.*
„ Redaction des *Zoological-Record* (Dr. Günther).
Lucca: *R. accademia lucchese di scienze, lettere ed arti.*
Lund: Universität.
Lüneburg: Naturwissenschaftlicher Verein.
Lüttich: *Société royale des sciences.*
Luxenburg: *Société des sciences naturelles.*
Lyon: *Soc. imp. d'agric. et d'hist. nat.* (per Adresse: E. Mulsant M. F. Savy Libr. rue Hautefeuille 34 à Paris).
„ *Acad. imp. des sciences et belles lettres.*
Madison: *Wisconsin State agricultural society.*
140 **Madrid**: K. Academie der Wissenschaften.
Mailand: *R. istituto lombardo di scienze, lettere ed arti.*
„ *Società italiana di scienze naturali.*
Manchester: *Literary and philosophical Society.*
Mannheim: Verein für Naturkunde.
Mexico: Socied. de hist. natural.
Modena: *Reale accademia di scienze, lettere ed arti.*
„ (Florenz) *Redact. d' Archivio per la zoologia, anatomia e la fisiolog.*
„ *Annuario della Soc. d. Naturaliste.*
Moskau: Kais. Gesellschaft der Naturforscher. (An die Buchhandlung Kundt in Moskau durch Ritter in Leipzig).
150 „ Gesellsch. für naturwissenschaftl. Anthropologie u. Ethnografie.
München: K. Academie der Wissenschaften.
Nancy: *Academie de Stanislas.*
Neapel: K. Academie der Wissenschaften.
Neu-Brandenburg: Verein d. Freunde d. Naturwissensch. in Mecklenburg.
Neufchatel: *Société de sciences naturelles.*
Newcastle: *The Tyneside naturalist's field Club.*
New-Haven: *Redact. d. American journal of sciences and arts.*
New-Orleans: *Academy of sciences.*
New-York: *Lyceum of natural history.*
160 **Nürnberg**: Naturhistorische Gesellschaft.
Offenbach: Verein für Naturkunde.
Palermo: *Società d' acclimatazione.*
„ *Accademia delle scienze.*
Paris: *Sociéte entomologique de France.*
„ *Redact. d. Journal de Conchyliologie* par M. Crosse.
„ *Soc. botanique de France*, Rue Grenelle St. Germain Nr. 84.
„ *Nouvelles Archives du Mus. d'hist. nat.*

Passau: Naturwiss. Verein.
Pest: K. ung. Academie der Wissenschaften.
170 „ K. ung. Gesellschaft für Naturwissenschaften.
„ Geologische Gesellschaft für Ungarn.
Petersburg: Kais. Academie der Wissenschaften.
„ *Société entomologique de Russie.* (Durch Hartmann in Leipz.)
„ *Bibliothèque imp. public.*
Philadelphia: *Academy of natural science.*
„ *Philosophical Society.*
„ *Wagner free institute of science.*
„ *American entomological Society.*
„ *American Journal of conchyliology by Tryon.*
180 **Portland:** *Massachusetts Soc. of nat. history.*
Prag: K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften.
„ Naturwissenschaftlicher Verein „Lotos“.
Presburg: Verein für Naturkunde.
Regensburg: K. baier. botanische Gesellschaft.
„ Zoologisch-mineralogischer Verein.
Riga: Naturwissenschaftlicher Verein.
Rio Janeiro: *Palestra.*
Rom: *Accad. pontif. de nuovi Lincei.*
Rouen: *Société des amis des sciences naturelles.*
190 **Salem U. St.:** *Essex Institut.*
„ *Peabody Academy of science.*
Salzburg: Gesellschaft für Salzburger Landeskunde.
San Francisco: *Californian Academy of natural science.*
Sanct Gallen: Naturforschende Gesellschaft.
St. Louis: *Academy of science.*
Santiago: Universität.
„ Wissenschaftlicher Verein.
Schaffhausen: Schweizerische entomol. Gesellschaft. (Dr. Stierlin.)
Shanghai: *The branch of the royal Asiatic society.*
200 **Sidney:** *Austral. horticultural society.*
Stettin: Entomologischer Verein.
Stockholm: K. schwedische Academie der Wissenschaften.
Strassburg: *Société du museum d' histoire naturelle.*
Stuttgart: Würtembergischer Verein für Naturkunde.
Toronto: *Canadian Institute.*
Toulouse: *Acad. des sciences et belles lettres.*
Triest: Landwirthsch. Gesellschaft.
Trondjem: *Kong. norske Videnskabs Selskabet.*
Uman: (Gouv. Kiew) Ober-Gartenbauschule.
210 **Upsala:** *Société royale des sciences.*

Utrecht: Gesellschaft für Kunst und Wissenschaften.
Venedig: *R. istituto veneto di scienze, lettere ed arti.*
Verona: *Accademia di commercio, agricoltura ed arti.*
Washington: *Smithsonian institution.*
" *United States patent office.*
" *National Acad. of Science.*
" *Department of agriculture of the Unit. Stat. of N. America.*
Werningerode: Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Wien: Kais. Academie der Wissenschaften.
220 " K. k. geologische Reichsanstalt.
" K. k. Gesellschaft der Aerzte.
" K. k. geographische Gesellschaft.
" K. k. Reichsforstverein.
" Oesterr. Alpenverein.
" Verein für volkswirthschaftlichen Fortschritt.
" Verein für Landeskunde von Niederösterreich.
Wiesbaden: Nassau'scher Verein für Naturkunde.
Würzburg: Landwirthschaftlicher Ver. f. Unterfranken u. Aschaffenburg.
Zürich: Naturforschende Gesellschaft.

Sitzungsberichte.

Sitzung am 5. Jänner 1870.

Vorsitzender: Se. Durchl. Fürst **Colloredo-Mannsfeld.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Ecsedy Josef, Mariahilferstrasse 18, Wien	v. *Frauenfeld*, Dr. *Reichardt*.
Hiendlmayr A., Kaufmann in München, Weinstrasse Nr. 11	*Kriechbaumer*, v. *Frauenfeld*.
Kolbay Johann, Stud. phil., in Wien . .	Dr. *Jachno*, *Lojka*.
Much Dr. *Matthäus*, Josefstadt, Josefigasse 6 in Wien	v. *Frauenfeld*, Dr. *Reichardt*.
Then Franz, Präfect an der k. k. Theresian. Ritterakademie in Wien . . .	*Carl Heller*, v. *Frauenfeld*.
Richiardi Dr. *Sebastian*, Prof. d. Naturgeschichte in Bologna	v. *Frauenfeld*, *Brauer*.
Wallentin Ignaz, Lehramtscandidat, Landstrasse, Barichgasse 12 in Wien . .	Dr. *Reichardt*, *Kugler*.

Eingegangene Gegenstände:

Anschluss zum Schriftentausche:

Passau, Naturhistorischer Verein.

Greifswald, Naturwissensch. Verein.

Im Schriftentausche:

Archiv f. Naturk. v. Liv-, Esth-, und Kurland. IV. 1869.

7.—8. Jahresbericht d. naturh. Ver. in Passau. 1865—1868.

Medicin. Jahrbüch. XIX. Wien 1870.

Mittheil. d. naturw. Ver. für Neu-Pommern. I. Berlin 1869.

Mittheil. d. Ges. für Salzburg. Landeskunde. IX. 1869.

Neues Lausitz. Magazin. XLVI. Görlitz 1869.

Monatsber. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Math. nat. Cl. LX. 1869.

Sitzungsber. d. naturw. Gesellsch. Isis. Dresden 1869.

Verhandl. d. botan. Verein. f. d. Prov. Brandenburg. X. Berlin 1868.
Atti d. r. istit. veneto XIV. Venezia 1869.
Atti della soc. ital. di scienz. nat. XII. Milano 1869.
Memor. d. r. istit. lombard. XI. Milano 1869.
Rendicont. d. istit. lombard. II. Milano 1869.
Bulletin de la soc. bot. de France. XVI. Paris 1869.
Bulletin de la soc. des sc. nat. de Neufchâtel. VIII. 1869.
Soc. des amis des sc. nat. de Rouen. IX. 1868.
Proceed. of zool. Soc. of London. 1869.
Quarterly Journ. of geolog. Soc. XXV. London 1869.
Anteken. van te provinz Utrecht. Genootsch van wetenschapp. 1869.
Anales del mus. publ. de Buenos-Ayres. I.—V. 1864—1869.

Geschenk des Herrn Anton Fritsch:

Arbeit d. zool. Sect. zur Durchforsch. Böhmens. Prag 1869.

Geschenke der Herren Verfasser:

Carte: *On the Anatom. of Balaenoptera.*
Engler: *Filices Novarum Hebridarum.*
Häckel: Zur Entwickelungsgeschichte d. Siphonophoren.
Heller: Darwin u. d. Darwinismus.
Neumayr: Beiträge zur Kenntniss fossil. Binnenfaunen.
Schwab: Vogelfauna von Mistek.

---

4 Centurien Insecten von Herrn J. Mann als Ergebniss seiner Reise nach Raibl.
2 Centurien Lepidopteren von Herrn General-Stabsarzt Edl. v. Zimmermann.
1 Cent. Insecten von Herrn Custos A. Rogenhofer.
Rubi selecti, 1. Lieferung von Dr. W. O. Focke.
Schwab Adolf: 4 Stück ausgestopfte Vögel und 9 in Bälgen.
Acerina rossica aus dem Dnjester, Geschenk des Herrn Baron Otto Petrino.

Der Herr Präsident begrüsste Herrn Baron von Nolken aus Riga, welcher der Versammlung beiwohnte.

Der referirende Secretär, Herr Georg Ritter von Frauenfeld, machte folgende Mittheilungen:

Seine Durchlaucht der Herr Präsident haben mich beauftragt, dem bisherigen Stellvertreter desselben den Dank auszusprechen, sowie dem Herrn Director Alois Pokorny mitzutheilen, dass er denselben freundlichst ersuche, ihn im Verhinderungsfalle vertreten zu wollen.

Bei der Uebergabe des Herbars aus der Flora Oesterreichs an Ihre kais. Hoheit die Frau Erzherzogin Gisela im vorigen Frühjahre, geruhten Höchstdieselbe zu gestatten, dass eine Flora des Schneeberges nächst Reichenau überreicht werden dürfe.

Die betreffenden Pflanzen wurden frisch im Laufe des Sommers gesammelt und fast ausschliesslich durch Herrn Berroyer in prachtvollen Exemplaren aufgelegt.

Ihre kais. Hoheit nahmen diese Flora huldreich auf und beauftragten mich, der Gesellschaft und den Mitgliedern für dieses so schöne Herbar den herzlichsten Dank auszusprechen.

Von Herrn Schwab in Mistek ist eine Anzeige vom Verkaufe sehr werthvoller naturhistorischer Sammlungen eingegangen, und zwar:

Vögel 1300 Arten in 1500 Stücken, Vierfüsser 60 Arten in 100 Stücken, sämmtlich prachtvoll ausgestopft und gut erhalten.

Eier 360 Arten in 600 Stücken.

Ferner Lepidopteren über 1000, Käfer über 7000 Arten.

Unter allen diesen Abtheilungen finden sich zahlreiche und seltene Exoten, und wären diese Sammlungen vorzüglich eine schätzbare Erwerbung für Lehranstalten.

Nähere Auskunft ertheilt Herr Apotheker Adolf Schwab in Mistek in Mähren.

Von Herrn Ant. Kiendl, Josefstadt, Josefigasse 6, ist ein Preisverzeichniss einer Sammlung von Steinwerkzeugen aus den Kiökkenmöddings Dänemarks eingesendet worden.

Die Gegenstände sollen nach dem Ausspruche Prof. C. Vogt gut erhalten, die Preise mässig sein.

Die *Société des arts et sciences* zu Utrecht hat das Programm der im Jahre 1869 daselbst ausgeschriebenen Preise eingesendet, und ist dasselbe zur Einsicht im Gesellschaftslocale aufgelegt.

Das 4. Heft des Jahrganges 1869 der Verhandlungen ist geschlossen, doch dürfte die Ausgabe des Bandes erst nach beiläufig 14 Tagen erfolgen.

Ebenso ist die diessjährige unentgeltliche Beigabe: *Commelinaceae* von C. Hasskarl vollendet und findet die Ausgabe zugleich mit dem Hefte statt.

Die Auflage der Verhandlungen für das Jahr 1870 ist auf 1200 Exemplare festgesetzt.

Herr Julius v. Bergenstamm sprach über die Metamorphose von *Platypeza holosericea* Mg. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt berichtete über die 43. Nummer seiner Miscellen. (Siehe Abhandlungen.)

Ferner theilte derselbe folgendes Schreiben von Herrn Dr. W. O. Focke mit:

Hochgeehrter Herr!

In diesen Tagen werde ich mich beehren, eine kleine Collection *Rubus*-Arten an die k. k. zoolog.-bot. Gesellschaft abgehen zu lassen. Dieselbe ist mit Hilfe einiger anderer Botaniker von mir zusammengestellt und wird dieselbe, wie ich hoffe, die erste Jahreslieferung einer grösseren Sammlung bilden, die allmälig durch Heranziehung neuer Kräfte sehr reichhaltig zu werden verspricht. Die vorzüglichste Aufmerksamkeit bei der Auswahl der für dies *Rubus*-Herbar bestimmten Formen ist auf die über weite Strecken verbreiteten constanten oder doch nur wenig variirenden Arten gerichtet, deren Formenkreis und Vorkommen durch eine grössere Zahl von Exemplaren aus verschiedenen Gegenden repräsentirt werden soll. Charakteristische Localracen und deutlich erkennbare Hybride sind keineswegs ausgeschlossen, werden aber erst in zweiter Linie berücksichtigt, während seltene und schwankende Mittelformen vorläufig für ein späteres Studium reservirt werden müssen. Erkenntniss der Haupttypen und Feststellung einer einheitlichen Nomenclatur für dieselben ist der nächste Zweck der Sammlung, deren Anfang ich Ihnen übersenden werde. Die zunächst benützte Nomenclatur ist übrigens nur eine vorläufige; wenn das Unternehmen weiter gediehen ist, wird eine kritische Besprechung der Formen und ihrer Benennungen folgen. Die Collection besteht bis jetzt aus den Nummern 1—27 und 29—32 und ist in etwa 20 Exemplaren hergestellt. Die besten Exemplare sind bereits vertheilt und kann das zu übersendende kaum noch als eines von durchschnittlicher Qualität bezeichnet werden.

Ich hoffe, dass durch die bessere Erkenntniss und Umgrenzung der weiter verbreiteten Haupttypen unter den europäischen Brombeeren ein fruchtbareres Studium der verwickelten Verhältnisse in dieser Gattung möglich wird, als es durch das bisher übliche willkürliche Trennen und Zusammenziehen der Formen geschehen konnte. Feste Ausgangspunkte, klar erkannte Musterformen müssen die Erforschung der unbekannten variablen Racen nothwendig erleichtern. Mitarbeiter für das angefangene Werk würden mir stets sehr willkommen sein.

Von dem Gedanken ausgehend, dass die Aufklärung einer schwierigen Pflanzengruppe auch Licht über viele andere verbreiten müsse

suche ich die Gattung *Rubus* mit allen Hilfsmitteln zu studiren, welche die Wissenschaft zur Verfügung stellt, und hoffe namentlich von Cultur- und Hybridisationsversuchen wichtige Aufschlüsse. Allein auch trockene Pflanzen sind ein wichtiges Hilfsmittel, da man doch nicht Alles cultiviren oder an den natürlichen Standorten untersuchen kann. Für Zusendungen von Material — einheimischer und exotischer Arten — werde ich stets dankbar sein und suchen, mich den Botanikern, welche mich freundlich unterstützten, meinerseits gefällig zu erweisen.

Dr. **W. O. Focke,**
Altenwall 4, Bremen.

Herr Custos A. Rogenhofer legte folgende drei eingesendete Manuscripte vor:

C. Tschek: Beiträge zur Kenntniss der österreichischen Cryptiden.

J. Mann: Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Raibl's.

Dr. Kriechbaumer: Beschreibung neuer Hummelarten.

(Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Georg Ritter von Frauenfeld berichtete über folgende eingeschickte Aufsätze:

Dr. J. Jachno: Die Fluss- und Land-Conchylien Galiziens.

P. V. Gredler: *Rhynchota Tirolensia.*

(Siehe Abhandlungen.)

Schliesslich machte der Herr Vortragende folgende Mittheilung:

Von Herrn Michael Fries, Mühlsteinfabrikanten zu Perg in Oberösterreich, ging folgendes Schreiben ein:

„— In meinem Mühlsteinbruche, wo sich ein Sandstein von grosser Härte, vollkommen gleichartiger Textur und ohne Lasen (Risse) findet, kommt jetzt schon öfters bei dem Aufbrechen grösserer Stücke als Curiosum vor, dass auf einmal ein Wurm zum Vorschein kommt, und zwar lebt selber im geschlossenen Gestein bei einer Tiefe von 2—10 Klafter. Wird ein Stück aufgebrochen, so steigt er mit ungeheurer Schnelligkeit senkrecht aus dem Steine heraus, bleibt senkrecht stehen, lebt höchstens 2—5 Sekunden; wie man ihn berührt, zerfällt er in hundert kleine Stücke. Ich erlaube mir, Ihnen heute, da Sie wahrscheinlich dafür Interesse haben dürften, ein Stück in einem Glase mit Spiritus

zu übersenden und bin mit Vergnügen bereit, Ihnen jede weitere Auskunft zu ertheilen. —"

Das eingesendete Glas enthielt ein Exemplar von *Gordius aquaticus*, beiläufig eine Spanne lang, in Weingeist, und zwar wurde dasselbe, wie deutlich ersichtlich, schon im vertrockneten Zustande eingelegt. Dass der Wurm im festen Gestein bestimmt nicht eingeschlossen war, sondern zufällig daselbst zum Vorscheine kam, darf ich wohl nicht erst bemerken. Ich habe jedoch Herrn Fries um nähere Mittheilungen gebeten, und beim vorkommenden ähnlichen Falle um möglichst genaue Ermittlungen.

Sitzung vom 9. Februar 1870.

Vorsitzender: Se. Durchl. Fürst **Colloredo-Mannsfeld.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Demuth Theobald Ritter v., k. k. Finanz-Secretär, Landstrasse, Erdbergerstrasse 19	v. *Pelzeln*, v. *Frauenfeld.*
Geiger Vincenz, Rechnungsofficial der k. k. Militär-Intendanz in Zara	*J. Mann*, *A. Rogenhofer.*
Hille Dr. *Louis* in Marburg in Hessen	*G. Mayr*, v. *Frauenfeld.*
Nolken J. H. W. Baron auf *Pichtendal*, Insel Oesel bei Riga	*A. Rogenhofer*, v. *Frauenfeld.*
Silberer, Dr. der Med. u. Chir. in Neusatz, Ungarn	*J. Knapp*, v. *Frauenfeld.*
Vielguth Ferdinand, Apotheker, Magister der Pharm. in Wels, Ob. Oest.	*J. Kerner*, *J. Juratzka.*

Eingegangene Gegenstände:

Anschluss zum Schriftentausche:

Bordeaux: *Société Linnéene.*
Dresden: Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
Edinburgh: *Geological Society.*

Im Schriftentausche:

Archiv f. Naturgesch. v. Troschel, XXXI, 3. Heft, Berlin 1870.
Ergänzungsblätter VI. 3. Heft, Hildburgh. 1870.

Linnaea neue Folg. II. Heft 1—3. Berlin 1869—1870.
Sitzungsber. d. k. bayr. Acad. d. Wiss. 1869. II. 1. u. 2. Heft.
Zeitschr. für ges. Naturwiss. v. Giebel, XXXI. XXXII. Berlin 1868.
Bulletino de la Soc. entom. ital. I.—IV. Firenze 1869.
Nuovo giorn. botan. ital. II. N. 1. Firenze 1870.
Annal. de la Soc. malacol. belgique. III. Bruxelles 1868.
Bulletin de la Soc. bot. de France XVI. Paris 1869.
Bulletin de la Soc. imp. des nat. de Moscou 1869, N. 1.
Bulletin of the Mus. of comp. Zool. at Harvey. Coll. N. 8—13.
Jaarbock van de k. Akad. van wetenschappen. Amsterdam. 1868.

Geschenke der Herren Verfasser:

Dwořak: Jahresber. d. k. k. deutsch. Ob.-Gymn. v. Olmütz 1869.
Förster: Synops. d. Gattung. d. Ichneumoniden.
Kinberg: *Annulata nova.*
Mousson: *Coquilles rec. dans l'Orient et dans les îles de l'océan pacifique.*
Bunsch: Morphol. anat. u. phys. Fragmente.
Saussure: *Mammiferes de Mexique.*
Sumichrast: *Note sur quelques Reptiles de Mexique.*
Strasburger: Befruchtung bei den Farnkräutern.
Thorell: *Om Aranea lobata.*

Von den Herren:
Ritter v. Tommasini: Mehrere seltene Pflanzen für das Herbar.
Breidler: Mehrere seltene Pflanzen für das Herbar.
F. Schwarz: Mehrere Pflanzen für das Herbar.
Jos. Hoffmann: $4\frac{1}{2}$ Centur. Käfer.
Ritter G. Zimmermann: $1\frac{1}{2}$ Centur. Käfer und Lepidopteren.
Arnold in Dresden: 1 Centur. Flechten im Tausche gegen die Vereinsschriften.

Der referirende Secretär Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Der naturforschende Verein zu Riga feiert am 8. April 1870 den Jahrestag seines 25jährigen Bestehens. Die Vorstände luden zur Betheiligung ein.

Herr H. Lang, Lehrer in Lübek, Denkwartsgrube, wünscht eine bedeutende Anzahl Käfer und Hemipteren, gesammelt in der Nähe von S. Leopold in Südbrasilien in tadellosen Exemplaren, zu annehmbaren Preisen zu verkaufen. Verzeichniss und Auskunft unter obiger Adresse.

Eine Sammlung schön ausgestopfter Vögel Europa's, circa 250 Stück, sind zu verkaufen. Verzeichniss und Adresse sind im Lokale der k. k. zool.-bot. Gesellschaft zu ersehen. Die Sammlung befindet sich in Olmütz.

Eine Sammlung von 3000 Stück österr. Schmetterlinge ist zu kaufen bei Herrn Heinrich Wagner, Landstrasse, hintere Zollamtsstrasse 3.

Herr Professor Molin sprach über die Lebensweise einiger Fische des adriatischen Meeres. (Siehe Abhandlungen.)

Herr J. Juratzka legte vor: *Muscorum species novae.* (Siehe Abhandlungen.)

Herr Hofrath Brunner v. Wattenwyl las ein offenes Sendschreiben an Herrn J. E. Gray, Director des zoologischen Museums zu Kew. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt referirte über folgende eingesendete Abhandlung:

Mykologische Beobachtungen aus Nord-Ungarn im Herbste 1869. Von St. Schulze v. Müggenburg.

Ferner legte derselbe die 44. Nummer seiner Miscellen vor.

(Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos A. Rogenhofer besprach folgenden Aufsatz:

Ueber die Spanner-Arten *Cidaria tristata, funerata* und *hastulata* von Baron Nolken.

Ferner besprach er die Larve und Puppe von *Earias Gossypii* Frfld. (Siehe Abhandlungen.)

Schliesslich legte er eine von Herrn Hüter der Gesellschaft gewidmete Abbildung des kürzlich gefällten Riesen-Exemplares von *Platanus occidentalis* L. auf dem Terrain des Wiener Bahnhofes der Franz Josef-Eisenbahn-Gesellschaft vor. Der Stammdurchmesser dieses Baumes beträgt 93 Wiener Zoll; eine Scheibe von ihm wird im botanischen Garten aufbewahrt werden.

Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Herr Dr. Lobscheid, den ich während der Reise mit der Novara in Hongkong kennen lernte, und der auf seiner Rückkehr von China mich hier in Wien jüngst besuchte, theilte mir mit, dass der Ueberlanddampfer, auf dem er sich befand, am 26. October v. J. unterm 12⁰ N. B. und 53⁰ O. L., beiläufig 15—20 englische Meilen von der Insel Socotora von einem Heuschreckenschwarm überfallen ward, dessen Individuen das ganze Schiff bis hoch auf die Masten und die Segel bedeckten. Der Zug war hoch in den Lüften sichtbar, wo sie wie Baumwollflocken aussahen. Sie wurden von der schwarzen Schiffsbevölkerung eifrig als Frühstück verzehrt; auch eine Katze nahm Theil daran, die oft 4—5 zugleich im Maule hatte. Kinder und Passagiere fingen sie in Menge und warfen sie dem Geflügel vor, das mit Gier darüber herfiel. Die Heuschrecken drangen in den Salon, in die Kajüten, überall ein, und fingen endlich alles, Segeltuch, Taue etc. zu benagen an. Der Zug, der gegen den Wind ging, dauerte den ganzen Tag, wurde Abends stärker, und währte auch noch den nächsten Tag, den 27. Er war sonach über 500 englische Meilen verstreut, durchaus nicht dicht gedrängt. Die Thiere waren sehr lebhaft und schienen nicht vom Sturme verschlagen; doch sahen wir sie in zahlloser Menge in's Meer fallen. Erst bei Aden verschwanden sie ganz.

Herr Dr. Lobscheid hat mir von jenen gefangenen Thieren einen Vorder- und Hinterflügel übergeben, aus welchen die Art ganz gut erkennbar ist, die Herr Hofrath Brunner *Acridium peregrinum* benannte, eine Afrika angehörige Art, die jedoch weit verbreitet zu sein scheint, und vor ein paar Jahren in Algerien grosse Verwüstungen verursachte. Ihr bisher nördlichst bekanntes Vorkommen ist Corfu, von wo sie Herr Erber mitbrachte. Merkwürdigerweise ist sie auch unter den Orthoptern enthalten, die Prof. Bilimek aus Mexiko mitbrachte.

Se. Durchl. der Herr Präsident hat mir kurz nacheinander 2 Fasane aus seinen Jagdrevieren mitgetheilt, die in der Färbung von den gewöhnlichen abweichend, von den Jägern Bastarte genannt werden, die man aber auch des theils männlichen, theils weiblichen Federkleides wegen, Zwitter nennt. Es ist nicht ungewöhnlich, dass ältere, gelbe Weibchen der Hühnervögel männliches Federkleid bekommen; man bezeichnet sie als hahnenfedrige Weibchen. Es war insoferne interessant, diese beiden Vögel in Bezug auf ihr Geschlecht anatomisch zu untersuchen, als einer derselben bestimmt als ein junger vorjähriger Vogel angesprochen werden darf.

Die Untersuchung, die ich mit Hrn. Prof. Molin und Hrn. Brauer vornahm, ergab, dass die innern Geschlechtsorgane ganz normal weiblich

gebildet waren, von einer Zwitterbildung nicht im entferntesten die Rede sein konnte. Es war jedoch keine Spur vom Eierstock aufzufinden, der ganz obliterirt schien. Er ist allerdings im Winter unscheinbarer, und es wäre von Interesse, einen solchen Vogel dann zu untersuchen, wenn die Eier stärker ausgebildet sind, um das Verhalten zu dieser Zeit kennen zu lernen.

Sitzung am 2. März 1870.

Vorsitzender: Herr Dr. **Franz** Ritter v. **Hauer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Collett Robert, Cand. phil. in Homansby, Norwegen	v. *Frauenfeld*, *Fr. Brauer*.
Drechsler Edmund, Hörer der Technik, Wien, Hundsthurmstrasse 60	Pr. *Fuchs*, v. *Frauenfeld*.
Manzoni Dr. *Angelo*, in Lugo bei Bologna.	Die Direction.
Quetelet A., Dr., best. Secr. der k. Akadem. in Brüssel	*Brandmeier*, v. *Frauenfeld*.
Seeling Franz, Wien	v. *Frauenfeld*. *Brauer*.

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Archiv f. Naturgesch., XXV. Jahrg., 4. Heft, Berlin.
Zoolog.-mineralog. Verein in Regensburg. 1869.
Entomolog. Zeitschrift, XIII. 1869, 3.—4. Heft, Berlin.
Hildburghausener Ergänzungsblätter, 1870, März-Heft.
Jahresbericht d. geolog. Reichsanstalt, 1869, 4. Heft. Wien.
Acad., k. preuss., d. Wissensch., Monatsbericht, 1869, Dec.-Heft, Berlin.
Nachricht. v. d. k. Ges. d. W. aus d. J. 1869, Göttingen.
Naturforsch.-Verein, Verhandl. Bd. VII, Brünn.
Zeitschr. f. wiss. Zool. 1870, Bd. XX. 2. Hft., Leipzig.
Zoolog. Garten X. 7.—12. Frankfurt a. M. 1869.
Atti del real. istit. veneto. 1869—1870, XV. 3. Venezia.
Memor. dell' acad. delle scienze di Bologna, 1869, Ser. II. 9.
Annales de la Soc. entom. de Belg. 1868, XII. Brüssel.
Bullet. de la Acad. r. Belg. 1868, XXV—XXVI. Brüssel.

Amer. Journ. 1869, Nr. 140—141, New-Hawen.
Proc. of Zoolog. Soc. 1868, II. a. III. London.
Verslag af Kong. Akad. Naturk. 1868, XI. 2, Amsterdam.
„ „ „ „ Letterk. 1868, II. Amsterdam.
Verhandl. af Kong. Akad. 1868, XI. 4. Amsterdam.
Ofversigt af widensk. Selsk. 1867, N. 6. 7. 1868. 1.—4. 1869. 1. Kopenhagen.
Widensk. Medd. 1866, 1866, 1859. Kopenhagen.

Geschenke der Herren Verfasser:

Berchon: *Fonds de la Mer Bordeaux 1867—1869. 1.—11. 8.*
Bianconi Giuseppe: *Osservazioni dell' Aepiornis maximus.*
Dr. Elvert Christian Ritter v.: Zur Geschichte der Pflege der Naturwissenschaften in Mähren.
Hasskarl Justus Carl: Biographie.
Lea Is.: *Descr. of Conchyl. 1869.*
Lütken Chr. Fr.: *Addit. hist. Ophiurid Kopenhagen 1869.*
Quetelet A.: *Phenom. Period. 1865—1866.*
Steen Ad.: *Integrationen. Kopenhagen 1868.*

Herr Custos Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Die Gesellschaft hat im Laufe dieses Monats schwere Verluste an Mitgliedern erlitten. Vor allem einen Heroën der Botanik, Hofrath Prof. Franz Unger in Graz, ferner Herrn Johann Bayer in Steyr und Herrn Baron Alex. Mustazza in der Bukowina.

Die Versammlung bezeugte ihr Beileid durch Erheben von den Sitzen.

Der Director des heuer im August abzuhaltenden *Congrés international* in Antwerpen lud zur Theilnahme an demselben ein.

Der Ausschuss hat beschlossen, für die ganz mittellos hinterbliebene Familie des verstorbenen berühmten Naturforschers Prof. Sars in Christiania eine Subscription einzuleiten.

Herr J. Juratzka legte folgende eingesendete Abhandlung vor:

Ueber die Sphärien der Rose von Prof. Friedrich Hazslinsky.
(Siehe Abhandlungen.)

Ferner zeigte derselbe *Brachythecium Geheebii* von zahlreichen Standorten vor.

Herr Custos A. Rogenhofer besprach Clerck's: „Icones insectorum rariorum" bezüglich der darin abgebildeten exotischen Schmetterlingsarten.

Ferner zeigte derselbe interessante Bienen-Nester aus Singapur vor, welche Herr Eugen Baron v. Ransonnet von der ostasiatischen Expedition mitgebracht hatte.

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt zeigte die sehr merkwürdige Compositen-Gattung *Raoulia* aus Neu-Seeland in Pracht-Exemplaren von Dr. J. Haast gesammelt, vor.

Herr Custos Georg Ritter von Frauenfeld referirte über ein eingesendetes Manuscript:

Zwei neue *Otiorhynchus*-Arten von L. Miller.

(Siehe Abhandlungen.)

Ferner legte er das von Herrn Dr. Lobscheid in 4 Bänden herausgegebene englisch-chinesische Wörterbuch, ein Werk eisernen deutschen Fleisses vor, das mehr als 600.000 chinesische Zeichen enthält, während Chalmer's Lexikon nur 16.000, Mendhurst's Dictionär nur 100.000 solche hat.

Weiter zeigte Herr Ritter v. Frauenfeld eine chinesische Naturgeschichte in 3 Bänden, wovon der erste in 3 Abtheilungen niedere Gewächse, Bäume, Insekten, der zweite in 4 Abtheilungen Fische, Amphibien, Vögel und Säugethiere, der dritte Fisch- und Vogelfang, Jagd, musikalische Instrumente und die Trachten verschiedener Stände Chinas enthält.

Jahressitzung am 6. April 1870.

Vorsitzender: Herr Dr. **Alois Pokorny.**

Neueingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Companyo Dr. *Ludwig*, Dir. des Museums in Perpignan	v. *Frauenfeld*, *Friedr. Brauer*
Krueg Julius, Cand. d. Med., Wickenburggasse 7	*A. Roretz*, Dr. *Reichardt.*
Michl Anton, techn. Lehrer a. d. Erziehungs-Anstalt in Oedenburg	Dr. *Reichardt*, *J. Kugler.*
Neufellner Carl, Handelsbeflissener, Margarethen, Rüdigergasse 6	*J. Finger*, v. *Frauenfeld.*
Rollet Emil, Dr. d. Med., Rauhensteingasse 1	*Fr. Brauer*, v. *Frauenfeld.*
Simonić Anton, k. k. Oberlandesgerichts-Official in Zara	*Ed. Bergner*, *M. Giuriceo.*

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Abhandl. d. Senkenb. naturf. Gesellsch. XVII. 1.—2. Heft. Frankfurt a. M. 1869.

Archiv f. Naturg. v. Troschel. XXV. Jhrg. 2. Heft. Berlin 1869.

Achtundzwanzigster Bericht über das Mus. Franc. Carol. Linz 1869.

Berichte über die Verhandl. der naturf. Gesellsch. zu Freiburg. V. Heft 2. 1869.

Corresp.-Blatt des zool. min. Ver. 23. Regensburg 1869.

Ergänzungsbl. V. Hft. 6—7. Hildburghausen 1870.

Lotos XX. Jahrg. Februar. Prag 1870.

Mittheil. a. d. Osterlande. XIII. 2. Hft., XIV. 1.—4. Hft. Altenburg 1856.

Mittheil. d. k. k. mähr.-schles. Ges. Brünn 1869.

Notizenblatt der hist.-statist. Sect. d. k. k. mähr.-schles. Gesellsch. weitere Folge 1865—1869. Brünn 1869.

Oesterr. Monatschr. f. Forstwesen. IX. Wien 1869.

Schriften d. Gesellsch. zur Beförd. d. gesammt. Naturw. Suppl.-Hft. 2—5. Marburg 1869.

Sitzungsber. d. naturwiss. Ges. Isis. Dresden 1869.

Sitzungsber. d. Ges. zur Beförd. d. ges. Naturw. Marburg 1866—68.

Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. LIX. 3. Heft. 1.—2. Abth. Wien 1870.

Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Math.-naturw. Cl. LIX. 4. Heft. Wien 1870.

L'Amico dei Campi. No. 1. Trieste 1870.

Nuovo Giornale botanico italiano. II. Vol. 2. Firenze 1870.

Actes de la Soc. Linnéenne. XXVI. Bordeaux 1868.

Annales de la Soc. entom. de Belg. XI. et XII. Bruxell. 1867—1869.

Bulletin de l'Acad. imp. des scienc. XIV. Nr. 1—3. St. Pétersb. 1869.

Journal de Scienc. de l'Acad. VIII. Lisboa 1870.

Mémoires de l'Acad. imp. des sciences. XIII. Nr. 8. XIV. Nr. 1—7. St. Pétersbourg 1869.

Journal of Conch. Philadelphia 1869—1870.

Forhandl. i Vidensk Selsk. Christiania 1869.

Kong. Norsk. Vidensk. Selsk. Skriften. V. Hft. 2 Trondjem 1868.

Notiser ur Selskap. pro Fauna et Flora Fennica. N. S. Hft. 10. Helsingfors 1869.

Snellen van Vollenhofen Tidschrift voor entom. IV. Aflet. 2—6. Deel. V. Aflev. 1. Sgravenhage 1869.

Societé royal de Botanique de Belgique. Gent.

Geschenke der Herren Verfasser:

Blytt A.: *Om Vegetationsforholdene ved Sognefjorden. Christ. 1869.*

Douglas John Sholto: Die Römer in Vorarlberg. Thüringen 1870.

Proudhomme de Borre M. Alfr.: *Description d' une nouvelle espèce africaine du genre Varan. Bruxelles 1870.*

Sars G. O.: *Om individuelle Variationer hos Rorch valerne og de deraf betingede Uligheder i den ydre og indre Bygning. 1868.*

Geschenk des Herrn Weyer:

Lewis Dr. James: *Instructions pour recueillir et collectionner les Mollusq. terrest. et fluviat. Bruxelles 1869.*

---

5 Centurien Pflanzen zur Vertheilung an Lehranstalten von Herrn Progner in Melk.

Eine Parthie Eingeweidewürmer von Herrn Strauss.

11 Stück Vögel und 1 Stück Säugethier, prachtvoll ausgestopft, von Herrn Ernst Schauer.

2 Centurien Phanerogamen zur Vertheilung an Lehranstalten von Herrn Wallner.

Eröffnungsrede und Rechenschaftsbericht des Präsidenten-Stellvertreters Herrn Gymnasialdirectors Dr. A. Pokorny.

Durch das ehrende Vertrauen Sr. Durchlaucht, unseres Herrn Präsidenten hierzu berufen, ist es mir vergönnt, das zwanzigste Vereinsjahr unserer Gesellschaft hiermit zu eröffnen.

Aus bescheidenen Anfängen hat sich unsere Gesellschaft nun seit Jahren auf eine Stufe entwickelt, welcher die Anerkennung des In- und Auslandes nicht versagt werden kann und ich bin in der angenehmen Lage, constatiren zu können, dass auch das abgelaufene Vereinsjahr gleich seinen Vorgängern ein überaus befriedigendes Resultat geliefert hat.

Dank dem einträchtigen Zusammenwirken aller Factoren, geht die Gesellschaft abermals erweitert, bereichert und mit ansehnlichen Hilfsmitteln versehen, einer erhöhten und erspriesslichen Wirksamkeit entgegen.

In erster Linie sind es die wissenschaftlichen Publicationen, welche die Wirksamkeit einer gelehrten Gesellschaft bethätigen. Umfang und Inhalt des 19. Bandes sind ein neuer Beweis der wissenschaftlichen Thätigkeit der Mitglieder. Es gereicht der Gesellschaft zur besonderen Ehre, dass Se. kaiserliche Hoheit, der durchlauchtigste Herr Erzherzog Josef die Widmung dieses Bandes unserer Schriften gnädigst aufzunehmen geruhte.

Nebst diesem 1100 Seiten starken und mit 18 Tafeln geschmückten Bande erhielten die Mitglieder in Hasskarl's *Commelinaceae indicae* ein ebenso werthvolles als umfangreiches Separatwerk.

Diese Publicationen sind das Band, das die Mitglieder, insbesondere die auswärtigen, an die Gesellschaft knüpft. Durch sie steht die Gesellschaft mit der gelehrten Welt in Verbindung und hinterlässt in ihnen ein bleibendes Denkmal ihrer wissenschaftlichen Thätigkeit. Daher wird mit Recht auf die Schriften das Hauptgewicht gelegt. Doch concentrirt sich die Thätigkeit der Gesellschaft nicht allein in ihren literarischen Arbeiten. Sie werden aus den Specialberichten der Herren Secretäre entnehmen, in welchem Grade auch in diesem Jahre die Gesellschaft durch die Aufnahme neuer Mitglieder und durch die Anbahnung eines ausgedehnteren Schriftentausches erweitert und wie sehr die Vergrösserung der Bibliothek und der Sammlungen und vor allem die Verbreitung naturhistorischer Kenntnisse durch Betheilung der Schulen mit zoologischen und botanischen Objecten gefördert wurde.

Aber auch andere wichtige Interessen der von der Gesellschaft gepflegten Wissenschaft wurden nach Thunlichkeit unterstützt und vertreten.

Ich erinnere hier an die durch eine Deputation Sr. Majestät überreichte Denkschrift über die Dringlichkeit der Inangriffnahme des Baues eines naturhistorischen Museums am äussern Burgplatz.

Von Seite des k. k. Ackerbauministeriums, sowie anderer Behörden gelangten wiederholt Zuschriften über Insektenschäden und Mittel dagegen an die Gesellschaft und bei Ausarbeitung des Vogelschutzgesetzes wurde Herr R. v. Frauenfeld über Aufforderung des k. k. Ackerbauministeriums von der Gesellschaft delegirt, um bei den Berathungen über dieses Gesetz dieselbe zu vertreten.

Auch an dem Unternehmen der 2. deutschen Nordpolar-Expedition betheiligte sich die Gesellschaft durch Eröffnung einer Subscription und Votirung eines Geldbeitrages.

Die besondere Vorliebe der durchlauchtigsten Frau Erzherzogin Gisela für Pflanzen bestimmte die Gesellschaft, Höchstderselben ein kleines Herbar österreichischer Pflanzen und eine Alpenflora unseres Schneeberges und der Rax anzubieten, welche Sammlungen die huldreichste Aufnahme fanden.

Gegenüber diesen erfreulichen und ehrenhaften Vorkommnissen hat die Gesellschaft auch den Verlust einiger ihrer hervorragendsten Mitglieder zu betrauern.

Von auswärtigen Mitgliedern starb Anton v. Bertoloni, Professor der Botanik in Bologna, der berühmte Verfasser der Flora italica, am 17. April im Alter von 94 Jahren; Herr Prof. Gottfried Theobald, Vice-Präsident der naturforschenden Gesellschaft Graubündens, ein unermüdlich thätiger Geologe und tüchtiger Bryologe; Herr Dr. Lambert Moriz Thielens in Tirlemont in Belgien und Herr Geheimrath Dr. C. G. Carus in Dresden sind weitere Opfer dieses Jahres.

Von den inländischen Mitgliedern betrauern wir den Verlust des Herrn Justus Johann Zelebor, des Novara-Reisenden und des Herrn Professors Dr. Rudolf Kner, unseres wiederholten Vicepräsidenten und ausgezeichneten Ichthyologen. Erst in diesem Jahre ward uns die Nachricht von dem erschütternden Hinscheiden unseres hochverehrten Mitgliedes, des Hofraths und Professors Franz R. v. Unger. Ich habe nicht nöthig, in diesem Kreise auseinanderzusetzen, welch' herben Verlust die botanische Wissenschaft in Oesterreich hierdurch erlitt, da Unger zu den ersten Vertretern der Anatomie, Physiologie, Geographie und Paläontologie der Pflanzen zählte.

Für einen andern werthen Verblichenen, den uns der Tod bereits vor 2 Jahren entriss, für Theodor Kotschy, wurde auf Anregung unseres verehrten Secretärs, Herrn Custos Dr. Reichardt, von Seite der Gesellschaft eine Subscription zur Errichtung eines Grabdenkmales eröffnet.

Dieser Act der Pietät fand die allgemeinste Anerkennung und Betheiligung, so zwar, dass noch im Laufe dieses Monats ein würdiges künstlerisch ausgeführtes Denkmal aus Granit das Grab Kotschy's am Matzleinsdorfer Friedhofes zieren wird.

Ich kann diesen meinen Bericht nicht schliessen, ohne noch mit wärmstem Danke im Namen der Gesellschaft aller jener Mitglieder zu gedenken, welche im abgelaufenen Vereinsjahre sich theils an der Leitung der Gesellschaft, theils an der Durchführung der oft mühevollen Arbeiten derselben betheiligt haben. Insbesondere erlauben Sie mir jenen Mann, der seit nahezu zwei Decennien die Geschäfte der Gesellschaft als deren Gründer und thätigstes Mitglied leitet, unserem hochverehrten ersten Secretär Herrn R. v. Frauenfeld für seine wahrhaft aufopfernde Mühewaltung den Dank der Gesellschaft auszusprechen. Zugleich ersuche ich Herrn v. Frauenfeld, seinen Bericht der Versammlung vorzulegen.

Bericht des Secretärs Georg Ritter von Frauenfeld.

Wie bisher kann ich nur der angenehmen Pflicht mich freuen, über den in der Gesellschaft mir zugewiesenen Theil zu berichten. Das unverändert im Auge behaltene Ziel, nicht um Gewinn, sondern wahrhaft für Verbreitung unserer Wissenschaft zu sorgen, gewinnt stets grössere Theilnahme. Dass die Mitglieder die Schriften um ein Drittel dessen bekommen, was sie im Buchhandel kosten, — besonders herausgegebene Werke um den Erzeugungspreis erhalten, dass den Autoren gewährt ist, so viel Exemplare ihrer Arbeiten als ihnen beliebt, zu ihrer freien Verfügung nur gegen Ersatz des Druckes und Papieres zu beziehen, sind Vortheile, die gegenüber der traurigen Erfahrung, dass naturwissenschaftliche Werke von Verlegern entweder gar nicht, oder anstatt eines Honorars selbst nur gegen Aufzahlung von den Autoren angenommen werden, wohl gerechte Anerkennung finden müssen. Auch die grosse Verbreitung und die Achtung, die sich unsere Schriften in allen Ländern der Erde errungen, sind triftige Gründe, Arbeiten in denselben niederzulegen. Ueberdies ist auch die genaue Einhaltung der Erscheinungszeit unserer Bände bisher rühmlich bemerkt worden, und ich hoffe, dass die Einstellung der Arbeit der Setzer, die leider das Erscheinen des ersten Heftes des 20. Bandes verhindert hat, bald und ohne Nachtheil vorübergeht, so wie dass das Strikemachen, dieser unselige Rückstoss des in unseren Tagen auf die Spitze getriebenen Schwindels, nicht epidemisch werde. Bemerkenswerth dürfte es aber doch sein, dass unter allen Beziehungen des socialen Lebens die Wissenschaft zuerst es war, die bei uns einem Strike unterzogen wurde.

Wir finden in dem vorliegenden Bande eine namhafte Anzahl Aufsätze auswärtiger Zoologen und Botaniker, und zwar unter ersteren: Rud. Bergh in Stockholm, Arn. Förster in Aachen, J. Kriechbaumer in München, J. Winnertz in Crefeld, A. Humbert und H. v. Saussure in Genf, B. Dybowsky in Russland; unter letzteren: J. Milde und A. Engler in Breslau, Carl Müller in Halle, Ernst Hampe in Blankenberg, M. Kuhn in Berlin, F. Arnold in Eichstätt, C. Hasskarl in Cleve, dessen Commelinaceae abgesondert als unentgeltliche Beigabe erschienen, und den seither leider verstorbenen J. Schumann, deren Arbeiten in unseren Schriften aufgenommen sind. Der Band ist ausserdem mit 18 Tafeln geschmückt, worunter 5 Doppeltafeln.

Die von Seite der Bahndirectionen und Donaudampfschiffahrt unserer Gesellschaft für deren Mitglieder gewährte Begünstigung freier Fahrten wurde auch heuer wieder freundlichst zugestanden. Es ist diese Bereitwilligkeit um so höher anzuschlagen, als die Bahndirectionen in neuester Zeit überaus häufig, ja selbst truppweise um solche Begünstigungen angegangen werden, und wo keineswegs bloss wissenschaftliche Zwecke die Grundlage bilden.

Die Gesellschaftsleitung macht es sich zur strengsten Pflicht, solche Ansuchen nur dann bei den Bahndirectionen zu befürworten, wenn wirklich Resultate für die Wissenschaft und die Zwecke der Gesellschaft erwartet werden dürfen, und glaubt sich der Hoffnung hingeben zu können, dass in Hinsicht auf die sorgfältige Wahl und sparsame Benützung diese Begünstigung, die in Betreff der ausserordentlich erspriesslichen Erfolge für diese Zwecke derselben von so hohem Werthe sein muss, ihr auch ferner erhalten bleibe.

Freikarten erhielten folgende Mitglieder:

Von der Südbahn-Direction:

Herr J. Glowacki von Wien nach Triest und retour.
„ Em. Berroyer von Wien nach Laibach und retour.
„ Franz Maly von Wien nach Agram, Carlstadt und von Triest nach Wien.
„ A. Engler von Wien nach Triest und retour.

Von der k. k. Staatsbahn:

Herr Schulzer v. Müggenburg von Pest nach Czegled und retour.
„ Franz Fieber von Chrudim nach Brünn und retour.
„ J. Juratzka von Brünn nach Kralup und retour.

Von der k. k. priv. Nordbahn:

Herr Franz Fieber von Brünn nach Wien und retour.
„ A. Engler von Oderberg nach Wien und retour.

Herr H. Lojka von Wien nach Krakau und retour.
„ J. Juratzka von Wien nach Brünn und retour.

Von der Carl Ludwigsbahn:

Herr H. Lojka von Krakau nach Lemberg und retour.

Von der Donau-Dampfschifffahrt:

Herr Schulzer v. Müggenburg von Vukovar nach Pest und retour.

Eines anderen Gegenstandes kann ich leider nicht mit solcher Befriedigung gedenken. Seit mehreren Jahren hat sich die Gesellschaft bemüht, über Vorkommen von Schäden durch Insekten in der Landwirthschaft möglichst umfassende Kenntnisse zu erlangen, von der Ansicht ausgehend, dass dieser Gegenstand zu einer erschöpfenden Abhilfe, zu einem erfolgreichen Vorbeugen derselben einer zusammenhängenden Reihe von langjährigen Beobachtungen bedürfe. Das Ministerium und die Landesbehörden haben mit der grössten Bereitwilligkeit alle dienlichen Anordnungen getroffen, die einen recht erfreulichen Anfang ergaben; allein damit ist es auch zu Ende. Es ist heuer nicht Ein Bericht mehr eingelangt. Es dringt eben das Bewusstsein solcher Nothwendigkeit noch immer nicht in's Leben. Man kann von den Behörden nicht erwarten, dass sie den Gegenstand zu einer stehenden Forderung machen, die von ihnen ausgegangenen Anregungen verdienen den grössten Dank, allein Jene, die es unmittelbar betrifft, deren Interesse so empfindlich gefährdet erscheint, verharren in ihrer Indolenz wie früher, wenngleich sie bei eintretenden Calamitäten jammern und die Wissenschaft verantwortlich machen, dass sie ihnen keine Abhilfe gewährt. Diesen wichtigen Gegenstand jedoch stets im Auge behaltend, wird beabsichtigt, eine klare fassliche Darstellung desselben in entsprechender Form zu geben, die im Laufe dieses Jahres erscheinen soll.

Indem es zwar meinem geehrten Collegen zukömmt, die Namen jener Herren zu bezeichnen, die die Gesellschaft mit Gegenständen so freundlich bedachten, erlaube ich mir doch umsomehr zu bemerken, dass soeben von Herrn Schauer in Pieniaki eine Sendung präparirter Vögel eingelangt ist, von welchen ich einige derselben der geehrten Versammlung zur Ansicht vorlege. Sie sind wahre Meisterwerke, der Natur abgelauscht und so treu dargestellt, dass es unmöglich ist, sie besser wiederzugeben. Sie sind werthvolle Zierden unserer Sammlung und verdienen den besten Dank für den Spender.

Bericht des Secretärs Dr. H. W. Reichardt.

Der hochgeschätzten Versammlung ist bekannt, dass mir die ehrenvolle Pflicht obliegt, über den Stand der Gesellschafts-Sammlungen und Bibliothek zu berichten. Ich kann in diesen Beziehungen im Allgemeinen nur anführen, dass auch das abgelaufene Jahr viel Erfreuliches bot. Denn unsere Gesellschaft erfreut sich des im Wesentlichen unveränderten Fortbezuges der von so vielen Seiten bewilligten allerhöchsten Subventionen; die hohen Behörden förderten unsere Interessen auf die liberalste Weise, die geehrten Herren Mitglieder gaben zahlreiche erfreuliche Beweise ihrer regen Theilnahme. Dadurch konnte für die Erhaltung und Vermehrung der Sammlungen in geeigneter Weise Sorge getragen werden, obwohl der Umfang der Druckschriften ein bedeutender war.

Die einzelnen Angaben in Betreff der zoologischen Sammlungen verdanke ich auch diesmal unserem unermüdlich thätigen Ausschussrathe Herrn Custos Alois Rogenhofer, wofür ich ihm sehr verbunden bin. Vor allem ist hier zu erwähnen, dass das hohe k. k. Finanz-Ministerium in der liberalsten Weise den Bezug von Meerthieren aus Triest erleichterte, was namentlich bei der Betheilung von Lehranstalten sehr erwünscht war. Die zoologischen Sendungen erhielten, wie seit mehreren Jahren, so auch heuer durch die nimmermüde Freigebigkeit des Herrn Schauer eine Reihe prächtig ausgestopfter Vögel, worunter die Jugendkleider besonders werthvoll sind. Herrn J. Strauss' Bemühungen ist es zu danken, dass die Sammlung mit instructiven Exemplaren von Helminthen bereichert und auch die Lehranstalten mit Repräsentanten derselben bedacht werden konnten. In Folge des von Herrn v. Pelikan zusammengestellten Desideraten-Verzeichnisses hat die Coleopteren-Sammlung durch Einsendungen der Herren Dr. Beuthin in Hamburg, M. Gatterer in Graz und Dr. Seidlitz in Dorpat bedeutenden Zuwachs an fehlenden Gattungen und Arten erhalten. Herr Pfarrer Jaeckel widmete der Gesellschafts-Sammlung eine namhafte Zahl höchst interessanter Cyprinoiden-Bastarte. Ausserdem spendeten zoologische Objecte die Herren: E. Brandmayer, Georg Ritter v. Frauenfeld, J. Glowacki, O. Herrmann, J. Jachno, L. v. Kempelen, J. Kolazy, A. v. Letocha, J. Mann,

E. Marno, G. Mayr, F. Ressmann, A. Rogenhofer, M. Rupertsberger, J. Schaitter, Fd. Schmid, J. v. Schröckinger, E. Seunig, A. Stossich, C. Tschek und V. v. Tschusi.

Die Zahl der im abgelaufenen Jahre von den genannten Herren eingesendeten Thiere beträgt über 4300. Weiter wurden von Herrn Custos Rogenhofer unter Beihilfe der Herren: F. Brauer, Graf Ferrari, J. Kolazy, J. Mann, G. Mayr und C. Tschek über 2200 Insekten theils für Lehranstalten, theils für Gesellschaftsmitglieder bestimmt.

In Betreff der botanischen Sammlungen ist Folgendes besonders hervorzuheben: Ihre kais. Hoheit die Frau Erzherzogin Gisela geruhte huldvollst zwei Höchstderselben von der Gesellschaft gewidmete und namentlich von Herrn Berroyer zusammengestellte Pflanzensammlungen entgegen zu nehmen. Der naturwissenschaftliche Verein für Siebenbürgen spendete der Gesellschaft die ersten sechs Centurien des von ihm herausgegebenen „Herbarium normale Florae Transsilvaniae". Herr Dr. L. Rabenhorst lieferte auch im verflossenen Jahre Fortsetzungen seiner so werthvollen Kryptogamen-Sammlungen. Die Herren Arnold und Rehm sendeten Centurien ihrer Normalsammlungen von Lichenen ein. Ferner lieferten Pflanzen nachfolgende Herren: Berroyer, Breidler, Bruhin, Fritsch, Glowacki, Juratzka, A. Kerner, Maly, Rauscher, Reichardt, Reuss, Ressmann, Ruppertsberger und Schwarzl.

Aus den eingesendeten Naturalien wurde das für die Sammlungen Brauchbare ausgeschieden, der Rest aber zur Betheilung von Lehranstalten verwendet. In den zoologischen Sammlungen war, wie seit einer Reihe von Jahren, ganz besonders thätig Herr Custos A. Rogenhofer; ihn unterstützten auf das Erspriesslichste die Herren Kolazy, v. Tschusi und v. Pelikan. Beim Ordnen waren unter der Leitung des Berichterstatters besonders thätig die Herren Berroyer, Brandmayer, Juraztka, Reuss jun. und Strauss.

Auch im verflossenen Jahre hielt Herr Custos Rogenhofer die einzelnen Gesuche von Lehranstalten, welche um Naturalien ansuchten, in Evidenz und leitete die Versendung; die Gesellschaft kann dem genannten Herrn für diese grosse Mühewaltung nur äusserst dankbar sein.

Es suchten im Jahre 1869 14 Lehranstalten um Naturalien an; sie erhielten im Ganzen 8895 zoologische und botanische Objecte.

Der specielle Ausweis lautet:

Lehranstalten	Säugethiere und Vögel ausgestopft	Wirbelthiere in Weingeist	Insecten	Mollusken und Radiaten	Pflanzen
K. K. Polytechnicum in Wien	12	4	80	—	70
K. K. Gymnasium in Freistadt (Oberrösterr.)	2	20	—	140	—
„ „ „ „ Krems	14	2	—	191	—
„ „ „ „ Neuhaus (Böhmen) . .	8	60	—	144	4
Real-Gymnasium zu Villach	—	—	1166	292	430
„ „ in Waidhofen a. d. Thaya	8	10	798	286	430
Commun.-Gewerbeschule zu Neuhaus (Böhm.)	—	—	442	20	430
Landwirthsch. Fortbildungsschule in Gresten	8	—	53	—	154
„ „ in Purkersdorf	—	—	190	—	264
Hauptschule in Wien, III., Krügelgasse 11	5	10	—	120	—
„ „ „ III., Favoritenstr. 6	16	45	1328	426	150
Communal-Waisenhaus in Wien, V. Bez. .	—	—	—	—	443
Mädchenschule zu Wien, I., d. Fr. Hanusch	—	—	270	30	—
„ „ „ I., „ „ Kalmann	—	—	290	30	—
Zusammen 14 Lehranstalten .	73	151	4617	1679	2375

Die Daten in Betreff der Bibliothek war unser geehrter, unermüdlich thätiger Bibliothekar, Hr. Julius v. Bergenstamm, so freundlich mir mitzutheilen, wofür ich ihm verbindlichst danke.

Die Büchersammlung wurde im Jahre 1869 vermehrt durch Geschenke folgender Herren Autoren:

Asbjörnsen, Bail, Bausch, Bayer, Bianconi, Böttger, Bonorden, Boué, Caruel, Dellwyn, Des Moulins, Droste-Hülshoff, Eichler, Engler, Feistmantel, Flora, Fries, Fritsch, Gegenbauer, Graber, Haberlandt, Haidinger, Hasskarl, Haughton, Hielt, Hinterwaldner, Hoffmann, Horák, Judeich, Krafft, Kirchenbauer, Kirschbaum, Kratz, Kühn, Lederer,

Lindström, Lischke, Loven, Margo, Martins, Meissner, Merian, Nini, Pasquale, v. Pelzeln, Petermann, Peyritsch, Pirona, Prestel, Rütimeyer, Saccardo, Sander, Sars, Sauter, Schleicher, Stål, Strassburger, Sundewall, Terraciano, Thielens, Tschusi, Vogel, Wortmann, Zaddach.

Ferner sind als erwünschte Bereicherungen der Bibliothek hervorzuheben die Geschenke des hohen k. k. Ministeriums für Landesvertheidigung sowie der Herren Fieber, v. Frauenfeld, Rogenhofer, Sigmund und Stoizner.

Den Anschluss zum Schriftentausche suchten im verflossenen Jahre folgende 10 Gesellschaften an:

Die Société royal botanique de Belgique in Brüssel.

Die Société royal Belgique in Brüssel.

Der naturwissenschaftliche Verein in Chemnitz.

Die Royal physical Society in Edinburgh.

Das Nuovo Giornale botanico italiano in Florenz.

Die botanische Zeitung von H. Mohl und A. de Bary in Halle.

Der Zoological Record in London.

Die Société botanique de France in Paris.

Das Museum d'histoire naturelle in Paris und

Die Universität zu Upsala.

Es tauscht somit unsere Societät gegenwärtig mit 212 gelehrten Instituten ihre Publicationen.

Auch im abgelaufenen Jahre waren mehrere Gesellschaften auf Ansuchen des Herrn Bibliothekars so freundlich, Defecte zu ergänzen.

Eingebunden wurden mehr als 200 Bände.

Ich schliesse diesen Bericht, indem ich allen jenen Herren, welche im verflossenen Jahre zur Vermehrung, Erhaltung und Ordnung der Sammlungen beitrugen, im Namen der Gesellschaft verbindlichst danke.

Bericht des Rechnungsführers Hrn. J. Juratzka.

Einnahmen.

		fl. in Barem
Jahresbeiträge (mit Inbegriff der Eintrittstaxen und Mehrzahlungen von 318 fl. 62 kr.) und zwar:		
Für die Jahre 1867 und 1868	192.—	
„ das Jahr 1869	2778.62	
„ die Jahre 1870 bis 1872	69.—	3039.62
Beiträge auf Lebensdauer: 1 Stück Papierrente pr. 100 fl. und		140.34
Subventionen:		
Von Sr. k. k. apostol. Majestät dem Kaiser Franz Josef	200.—	
Von Sr. Majestät dem Kaiser Ferdinand	100.—	
Von Ihren k. k. Hoheiten den durchlauchtigsten Herren Erzherzogen Franz Carl (80 fl.), Carl Ludwig (30 fl.), Ludwig Victor (20 fl.), Albrecht (50 fl.), Josef (50 fl.), Rainer (50 fl.), Wilhelm (50 fl.), Heinrich (50 fl.), Ludwig (50 fl.), zusammen	430.—	
Von Ihrer Majestät der Königin von England	73.80	
Von Sr. Majestät dem Könige von Preussen	60.—	
Von Sr. Majestät dem Könige von Baiern	40.—	
Von Sr. Majestät dem Könige von Sachsen	36.—	
Vom k. k. Ministerium f. Cultus u. Unterricht	315.—	
Vom hohen n. ö. Landtage	800.—	
Vom löbl. Gemeinderathe der Stadt Wien	200.—	2254.80
Verkauf von Druckschriften und Druck-Ersätze, dann Beiträge für Druck und Illustrationen		212.30
Kostenersätze für Naturalien		30.50
Interessen		32.36
Porto- und sonstige Ersätze		93.88
Zusammen in Notenrente	fl. 100 u.	5803.80 in Barem.
Hiezu der Cassarest am Schlusse des Vorjahres in Werthpapieren	fl. 290 u.	2072.88
in Barem, ergibt eine Gesammt-Einnahme von	fl. 390 u.	7876.68

Ausgaben.

Besoldungen		621.63
Neujahrsgelder		70.—
Instandhaltung der Gesellschaftslokale, u. zw.:		
Reinigung	59.84	
Beheizung	38. 2	
Beleuchtung	71.10	168.9
Beitrag für Beleuchtung und Beheizung des Sitzungssaales im Gebäude der kais. Akademie der Wissenschaften		13.80
Druckschriften, und zwar:		
Druckkosten für das 3. und 4. Heft 1868, 1. und 2. Heft 1869	2574.23	
Druckkosten für Neilreich's Vegetations-Verhältnisse von Croatien	640.—	
Illustrationen	575.90	
Buchbinder-Arbeit	178.50	3968.63
Auslagen für das Museum, und zw. für Kästen, Gläser, Alkohol, Nadeln u. s. w.		308.69
Ankauf eines Mikroskopes		90.—
Buchbinderarbeit für die Bibliothek		108.21
Bücher-Ankauf		12.50
Kanzlei-Erfordernisse		88.39
Porto-Auslagen (mit Inbegriff der Rückersätze von 87 fl. 51 kr.)		233. 6
Stempelgebühren		35.99
Lithographie der Diplome		12.—
Zusammen . fl.		5731.86

Es ergibt sich hiermit ein Cassarest von . . . . fl. 390.—
in Werthpapieren (1 Stück Noten-, 1 Stück Silber-Rente, 2 Stück Grundentlastungs-Obligationen und 4 Rudolfs-Lose) und von einem grösstentheils bei der hiesigen Sparcassa angelegten Baarbetrag von . . . . fl. 2144.82

Der Vergleich der reinen Einnahmen (nach Abschlag der Cassareste) mit jenen des Vorjahres ergibt ein Weniger von 960 fl. 57 kr., ein Umstand, der durch einen namhaften Ausfall bei den Einnahmen für Schriftenverkauf (für welchen die Abrechnung von Seite des Buchhandels nicht jährlich erfolgt), dann bei den gewöhnlichen und den auf Lebensdauer geltenden Beiträgen begründet ist. Dagegen ist ein Mehr von 100 fl. in Papierrente zu verzeichnen.

Dem entsprechend weisen aber auch die Ausgaben gegen das Vorjahr ein Weniger von 1298 fl. auf, was in Voraussicht der geringeren Einnahmen hauptsächlich durch Restriction bei Druck und Illustration der Gesellschaftsschriften bewirkt wurde.

Ich füge schliesslich eine Uebersicht jener der Gesellschaft gnädigst gewährten Subventionen, sowie der höheren und auf Lebensdauer erlegten Beiträge an, welche seit 16. December 1869 bis heute in Empfang gestellt wurden *).

a. Subventionen.

	Gulden
Von Sr. k. k. Hoheit d. durchl. Hrn. Erzherzoge Carl Ludwig .	30.—
" " " " " " " " " Ludwig Victor	20.—
" " " " " " " " " Albrecht . . .	50.—
" " " " " " " " " Josef	50.—
" " " " " " " " " Wilhelm . . .	50.—
" " " " " " " " " Ludwig	50.—
Von Ihrer Majestät der Königin von England	70.40
Vom h. k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht	315.—
" h. n. ö. Landtage	800.—
" löbl. Gemeinderathe der Stadt Wien	200.-

b. Höhere Jahresbeiträge von 5 fl. aufwärts.

α) Für das Jahr 1869.

Von den P. T. Herren:	
Malzine	5.20
Friesach Carl v., Seeliger Dr. S. u. von Frau Hanusch Clotilde, je	5.—

β) Für das Jahr 1870.

Von den P. T. Herren:	
Liechtenstein Johann, Fürst, Durchl.	25.—
Schwarzenberg Adolf, Fürst, Durchl.	10.50
Bach Dr. Alex. Freih. v. Exc., Kinsky Ferd. Fürst, Durchl., Neilreich Dr. August, Schaffgottsche A. E. Graf, Bisch. Exc., je	10.—
Canal	9.—
Rinaldi Dr. Peter, Wittmann Alois, je	6..

*) Im Anschlusse an das Verzeichniss in den Sitzungsberichten des Bandes 1869, pag. 71.

Von den P. T. Herren:

Arnold Fr., Bach Dr. Aug., Bryck Dr. Ant., Damianitsch Martin, Fieber Dr. Friedr., Friesach Carl v., Haliday Alex., Hanf Blasius Hochw., Hazslinszky Friedr., Heiser Josef, Kirchsberg Jul. Manger v., Kolbe Josef, Leinweber Konrad, Letocha Ant. v., Lukátsy Thom. Hochw., Majer Maurit. Hochw., Marcusen, Marenzeller Emil, Mürle Carl Hochw., Nechiba Joh. hochw. Bisch., Passitzky Dr. Eduard, Pelikan v. Plauenwald Ant., Petrino Otto Freih. v., Pillwax Dr. Joh., Porcius Florian, Rauscher Dr. Rob., Reichardt Dr. H. W., Ruppertsberger Math. Hochw., Schleicher Wilh., Schlosser Dr. Jos. R. v., Schneider Dr. Jos., Schröckinger Jul. Ritt. v., Seeburger Dr. Joh. R. v. Setari Dr. Franz, Stadler Dr. Ant., Tommasini Mut. R. v., Woyna Johann, Zimmermann Dr. H. Edl. v. und Frau Soutzo Marie Fürstin Durchl., je . . . . 5 fl.

c. Beiträge auf Lebenszeit.

Von dem Herrn Burmeister Hermann . . . . 72 fl.

Nach Uebergabe der Rechnung sammt Belegen schlug der Herr Präsidenten-Stellvertreter zu Censoren die Herrn J. Strauss und Brandmayer vor. Dieser Vorschlag wurde von der Versammlung einstimmig angenommen und die beiden erwählten Herren hatten die Freundlichkeit, die oberwähnte Mühewaltung zu übernehmen.

Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Vom hohen k. k. Ministerium für Cultus und Unterricht erhielt die Gesellschaft folgende Zuschrift:

Z. 2092.

Mit der Eingabe vom 24. Februar d. J. war es der Vorstehung gefällig, mir ein Exemplar des XIX. Bandes der Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft, ferner den letzten Jahresbericht über die Wirksamkeit der Gesellschaft mitzutheilen.

Indem ich der Vorstehung für diese Vorlage meinen verbindlichsten Dank ausspreche, constatire ich mit besonderer Befriedigung die stets rege und erspriessliche Wirksamkeit der Gesellschaft auf wissenschaftlichem Gebiete und das rastlose Bestreben, die vaterländischen, insbesondere

die dem Ministerium für Cultus und Unterricht unterstehenden Lehranstalten in stets wachsender Ausdehnung mit naturwissenschaftlichen Hilfsmitteln zu betheilen und auf solche Weise zur Hebung und Förderung des Studiums der Naturwissenschaften beizutragen.

In Anbetracht dieser anerkennenswerthen Bestrebungen bewillige ich der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien den Fortbezug ihrer bisherigen Subvention jährlicher 315 fl. während der Dauer weiterer drei Jahre, d. i. von 1871—1873, und erlasse unter Einem wegen Flüssigmachung dieser Beträge an das k. k. Ministerial-Zahlamt die geeignete Verfügung.

Wien, am 16. März 1870.

Der k. k. Minister für Cultus und Unterricht.

Für denselben:

Glaser m. p.

Die n. ö. Handels- und Gewerbekammer hat in Betreff der internationalen Ausstellung von Gegenständen der Wissenschaft, der Kunst, des Unterrichtes etc. zu London im Jahre 1871 mittelst Rundschreibens aufgefordert, im Falle der Theilnahme die vorläufige kurze Anzeige ungesäumt an das Kammerbureau gelangen zu lassen.

Von unserem Mitgliede, Herrn Ernst Marno, der im vorigen Jahre eine wissenschaftliche Reise nach dem Innern von Afrika unternommen hat, sind abermals Nachrichten eingetroffen. Er ist, nachdem er glücklich und wohlbehalten in Chartum anlangte, am 31. Jänner von da mit seiner Barke den blauen Nil aufwärts gereist. Bei seiner Hinreise hatte er, indem er den Niel verliess, die Bajudasteppe durchwandert, welche Wanderung nebst einem Kärtchen der geographischen Gesellschaft hier vorgelegt wurde. Er beabsichtigt nach Beni Shangal durch die Gallaländer nach Berberia oder Seila im Busen von Aden zu dringen. Sollte ihm dies nicht möglich sein, so will er zu Schech Idris Adlan gehen, um nach dem Sabat zu gelangen. Er kann nicht genug die Zuvorkommenheit und liebenswürdige Unterstützung hervorheben, die ihm von Seite der österreichischen Consulate, wie Herr Schwägl in Cairo, namentlich aber Herr Hansal in Chartum zu Theil wurde. Dieser hat sich in einem späteren Schreiben ausserordentlich anerkennend über Marno ausgesprochen, indem er dessen Muth, Eifer und Ausdauer erwähnt, und von seiner Reise, wenn er wohlbehalten bleibt, die besten Resultate hofft.

Herr Dr. Bernhard Meyer in Hamburg, durch mehrere anatomische Arbeiten rühmlichst bekannt, der eine Reise nach den Molukken, Neu-Guinea etc. unternimmt, hat sich hier einen Schirl'schen Schmetterlings-Selbstfänger machen lassen. Die nicht unbegründete Sorge, dass derselbe jedoch in den feuchten Tropenwäldern und darnach im Sonnenschein nicht aushalten dürfte, veranlasste ihn, denselben von Blech anfertigen zu lassen. Damit die Schmetterlinge innen beim Aufkriechen sich halten können, wurde das Blech als Untergrund mit Sand bestreut und darüber grün lackirt. Es war dadurch möglich, das Volumen bedeutend zu verringern, so dass der Transportkasten um die Hälfte niederer werden konnte.

Ich bin überzeugt, dass für den Gebrauch des Apparates auf Reisen ein grosser Uebelstand dadurch beseitigt ist, und dass in dem bisherigen Umfange 2—3 Apparate untergebracht werden können, eine Vermehrung, die nur sehr erwünscht sein kann.

Die Wittwe des verstorbenen Apothekers A. F. Lang in Neutra hat mitgetheilt, dass dessen Conchyliensammlung zu verkaufen ist, und ist sich desshalb an die Frau Emilie Lang in Neutra zu wenden.

Die für die Hinterlassenen des in Christiania mittellos verstorbenen hochverdienten Naturforschers M. Sars, durch die k. k. zool.-botan. Ges. eingeleitete Sammlung hat einen Betrag von 50 fl. ergeben und wurde dieser Betrag durch gütige Vermittlung des Herrn Directors Franz Ritter v. Hauer seiner Bestimmung zugeführt.

Verzeichniss der Subscribenten.

Herr	Brandmeyer Eduard	5 fl.
„	Demuth Theodor	1 „
„	Frauenfeld Georg, R. v.	1 „
„	Fuchs Th.	2 „
„	Kornhuber A.	2 „
„	Marenzeller Em.	1 „
„	Marschall, Graf Aug.	20 „
„	Reichardt, Dr. H.	1 „
„	Rogenhofer Al.	2 „
„	Türk Josef	5 „
K. k. zool.-botan. Gesellschaft		10 „

Herr Eugen Freiherr von Ransonnet-Villez schilderte seine Fahrt über den Isthmus von Panama. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Dr. H. W. Reichardt referirte über folgende eingesendete Abhandlung:

Ueber die Stellung der Schuppen der Früchte von *Ceratozamia mexicana* Brongn. von Dr. Al. Unterhuber. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Georg Ritter von Frauenfeld referirte über die Vertilgung des Rapskäfers. (Siehe Abhandlungen.)

Ferner legt er folgende zwei eingesendete Abhandlungen vor:

Zur Kenntniss der Wassermolche Sibiriens von B. Dybowski.

Dodecas neuer Gattungen und Arten europäischer Hemipteren von Dr. Fr. Fieber. (Siehe Abhandlungen.)

Sitzung vom 4. Mai 1870.

Vorsitzender: Herr **Friedrich Brauer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Aristarchi S. von, Gross-Logothet und k. türk. Staatsrath, Exc., in Constantinopel	*Dr. Lesko*, v. *Frauenfeld.*
Kunz Cornelius, stud. phil. in Wien	v. *Frauenfeld*, *A. Rogenhofer.*
Taczanowsky L., Conservator am Museum in Warschau	v. *Frauenfeld*, *Friedr. Brauer.*

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Abhandl. d. naturw. Ver. zu Bremen. II. 2. 1870.

Ergänzungsblätter V. 8.—9. Heft, Hildburgh. 1870.

Jahrb. d. öst. Alpenver. IV. Wien 1868.

Mittheil. d. schweiz. entom. Ges. II. 6. Schaffhausen 1867.
" " " " " III. 4. " 1870.
Monatsber. d. k. pr. Akad. d. Wiss., Jänner. Berlin 1870.
Neues Lausitz. Magaz. XLVII. 1. Görlitz 1870.
Zeitschr. f. wiss. Zoolog. XX. 3. Leipzig 1870.
Horae Soc. entom. Rossicae. VII. 1. Petropoli 1870.
L'Amico dei Campi. No. 2. Trieste 1870.
Atti della soc. ital. XII. Milano 1869.
Atti del reale istit. veneto. XV. 2., 3. Venezia 1870.
Bullett. della soc. entom. ital. Firenze 1870.
Memor. dell' Acad. delle scienz. IX. 2. Bologna 1870.
Arch. Néerland. d. sc. exact. et nat. IV. La Haye 1869.
Arch. per la zoolog. l'anat. e la fis. Ser. II. 1—2. Torino 1869—70.
Bulletin de la Soc. bot. de France. XVI—XVII. Paris 1869—1870.
" " " " *Vaudoise X. 62. Lausanne 1869.*
Journ. d. Conch. 4. Ser. X. 1—2. Paris 1870.
Amer. Journ. of sc. and arts. XLIX. Nr. 145. New Haven 1870.
Journ. of the R. geol. Soc. of Ireland. N. S. II. 2. Dublin 1869.
Record of the zoolog. Literat. V. London 1869.
Termesz Közlöny, ung. naturw. Ver. Pest, 1869.

Geschenke der Herren Verfasser:

Haughton Dr. Samuel: *On some Element. Princip. Dublin.*
" " " *Note of a Comparison. Dublin.*
Neilreich Dr. Aug.: Aufzähl. der in Ung. u. Slavon. bisher beobachteten Gefässpfl. Wien 1870.
Ninni Dr. A. P.: *Catal. degli Araneid. Trevig. Venezia 1869.*
Peyritsch Dr. J.: Ueber Bildungsabweichungen bei Umbilliferen. Wien 1869.
Schultz F.: *Archives de Flore.*

Von den Herren:

Neufellner: 1 Cent. Schmetterl., 1 Eule und 1 Packet Pflanzen.
Arnold: 1 Packet Flechten von Rettenstein.
Rabenhorst: Algen Europa's. Decas 115—117; Flechten. Fasc. XXXII.
Prof. Mayr: 1 Cent. Hymenopteren.

Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Von dem Vorstande der Privatbibliothek Sr. Majestät, Herrn Landes-Schulinspector Dr. M. Ritt. v. Becker wurde das vaterländische Prachtwerk:

Pohl, „Reise in Brasilien“ nebst Atlas und 2 Bänden der Flora brasiliana in Fol. für die Bibliothek der Gesellschaft als Geschenk übergeben.

Das von der Gesellschaft dem Andenken Dr. Theodor Kotschy's gewidmete Grabdenkmal am protestantischen Friedhofe nächst der Matzleinsdorfer Linie ist gegenwärtig vollendet und wird in der nächsten Sitzung ein umfassender Bericht, sowie eine photographische Ansicht vorgelegt werden.

Es wird beabsichtigt, dem verstorbenen Hofrathe Prof. Franz Unger in Graz im botanischen Garten des Joanneums ein Denkmal zu errichten, und werden die Freunde und Verehrer des berühmten Naturforschers eingeladen, sich an diesem Unternehmen durch Zeichnung von Beiträgen zu betheiligen.

Der Ausschuss hat beschlossen, dass von Seite der Gesellschaft ein Beitrag von 25 fl. gezeichnet werde und zugleich eine Subscriptionsliste aufzulegen, sowie in der Versammlung cursiren zu lassen.

Die Rechnung pro 1869 ist von den beiden Herren Censoren, Gemeindevorstand Brandmeyer und Marktcommissär Strauss geprüft und der Ziffer nach richtig befunden worden.

Der Herr Vorsitzende fragte die Anwesenden, ob irgend Jemand eine Bemerkung zu machen wünsche; und es wurde, da diess nicht der Fall ist, für die Rechnung das Absolutorium ertheilt.

Herr Julius Głowacki berichtete über die von ihm in Krain gesammelten Lichenen. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos A. Rogenhofer legte vor:

Faunistische Studien in der syrmischen Bucht von V. Graber. (Siehe Abhandlungen.)

Ferner besprach derselbe einen kürzlich erschienenen Beitrag zur Lepidopterenfauna Griechenlands von Dr. Staudinger.

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt demonstrirte *Ramalina retiformis* Tuckerm., welche Baron von Ransonnet in schönen und instructiven Exemplaren aus Californien mitgebracht hatte.

Herr Custos Georg Ritter v. Frauenfeld legte ein von Herrn Prof. Heinrich Burmeister, gegenwärtig Director des Staatsmuseums

in Buenos-Ayres, eingesendetes Manuscript über das Becken von *Megatherium* (Siehe Abhandlungen) vor. Der Aufsatz war von folgendem Schreiben begleitet:

— „Bei Empfang Ihres Briefes ging gerade ein Gegenstand durch meine Hände, der heute vollendet vor mir steht, das riesenmässige Becken von *Megatherium americanum*. Da dasselbe zur Zeit noch nicht vollständig bekannt ist, so dachte ich mit dessen Darstellung der k. k. zool.-botan. Gesellschaft dienlich zu werden. Dasselbe ist fast 5 Fuss breit, gegen 4 Fuss hoch und musste aus mehr als 100 z. Th. sehr kleinen Stücken zusammengesetzt werden und hier zu Lande natürlich nur durch mich ganz allein. Es ist bereits im Museum aufgestellt, wo es unter 4 vollständigen Panzern von *Glyptodon*-Arten (wir besitzen deren 8 verschiedene Species im Museum), 2 vollständigen Skeleten derselben Gruppe, einem ganzen *Mylodon*-Skelet, zweien Becken von 2 anderen Arten und 4 isolirten vollständigen *Glyptodon*-Becken sich vortrefflich ausnimmt. Ich erwähne diess, um Ihnen die Fülle der herrlichsten Gegenstände anschaulich zu machen, welche diess Land dem Naturforscher darbietet; keine Sammlung der Welt kann in diesem Punkte mit der unsrigen wetteifern, mein Werk ist die Arbeit von nur 8 Jahren. Noch 10 Jahre und wir werden die doppelte Fülle solcher Prachtstücke besitzen.“ —

Sitzung am 1. Juni 1870.

Vorsitzender: Herr **Friedrich Brauer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Baden Dr. *J.* in Altona	v. *Brunner*, *A. Rogenhofer*.
Rostafinski Josef, Hörer der Philosophie in Jena	v. *Tommasini*, v. *Marchesetti*.
Steiner Julian in Meran	Prof. *Haller*, *A. Rogenhofer*.

Eingegangene Gegenstände:

Anschluss zum Schriftentausche:

Leiden: *Nederlandsch. kruidkundig Archief von Suringar.*
Helsingfors: *Sällskabet pro Fauna et Flora Fennica.*

E*


LOGICAL LIBRARY

Im Schriftentausche:

Archiv f. Naturgesch. XXXVI. 1. Berlin 1870.
Berichte über die Verhandl. der k. sächs. Gesellsch. d. Wiss. math. phys. Cl. 1867 3.—4., 1868 1.—3., 1869 1. Leipzig 1868—1869.
Berliner entom. Zeitschrift. XIV. 1.—2. Berlin 1870.
Ergänzungsblätt. V. 10.—11. Hildburghausen 1870.
Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. XX. Wien 1870.
Jahrb. d. nassauischen Ver. f. Naturk. XXI., XXII. Wiesbaden 1867, 1868.
Achter Jahresber. d. akad. Lesever. Wien 1870.
Isis. Sitzungsber. Nr. 1 Jänner. Dresden 1865.
Linnaea, n. Folg. IV. Heft, 2. Berlin 1870.
Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, 1870. Febr. u. März.
Oesterr. Monatsschr. f. Forstwesen. XX. Wien 1870.
Königlich sächs. Gesellsch. d. Wiss. IX. 2.—3. Leipzig 1869.
Sitzungsber. d. k. bair. Akad. d. Wiss. II. 3.—4. 1869, I. 1. 1870. München.
Zeitschr. f. d. ges. Naturwiss. XXIV. Berlin 1869.
Bulletin de la Soc. imp. de Moscou 1870. No. 2.
Proceed. of the R. Soc. of Edinb. VI. 77. Edinburgh 1868—1869.
Quarterly Journ. of the geolog. Soc. XXVI. 101. London 1870.
Transact. of the entom. Soc. III. 5—7. 1869. London.
Transact. of the R. Soc. of Edinburgh. XXV. 2. 1868—1869.
Nederlandsch. Kruidkund Arch. IV.—V. Amsterdam 1856—1863.

Geschenke der Herren Verfasser:

Böttger Osc.: Beitrag zur Kenntniss der Reptilien Spaniens und Portugals.

Hoffmann Hermann. Mykolog. Berichte. Giessen 1870.

Sauter Dr. Anton E.: Flora des Herzogth. Salzburg. III. Th. Die Laubmoose Salzburgs. 1870.

Suringar. W. F. R.: Ein Wort über den Zellenbau von *Scarcina*. Halle.

Suringar. *Een nieuwe Soart van Agrostemma. Amsterdam 1869.*
„ *De Kruidkunde.*
„ *Notice sur Spirogyra lineata.*
„ *Oratio de necessitudine botanices.*

Uljanini B.: Zur Anat. und Entwickelungsgesch. der *Pedicellina* Moskau 1870.

Geschenk des Herrn Adolf Senoner:

Apetz J. H.: *De Coleopteris. Altenburg 1854.*
Brühl Dr. B.: *Dissertatio inaug. med. bot. de plant. offic.*
Issel A.: *Ostriche del Porto di Genova. Turino 1868.*
Patti M. Z.: *Sopra due nuovi Insetti Siciliani. Catania 1845.*
Purgetti S.: *Intorno alcuni scritti inediti di Michelangelo Poggioli Perugia 1864.*
Roberge M.: *Liste des Hypoxylées mucédinées. Caën 1866.*
Russ G. Ph.: VI Nachträge zur Phanerog. Flora d. Wetterau.
Stefani de S.: *Sopra una nuova Malattia. Verona 1865.*
„ *Cenni storici. Verona 1866.*
Testa D.: *Due nuove Conchiglie. Palermo 1845.*
Thomas: *Catalogue de plantes Suisses. Strassbourg 1841.*
Trevisan O. B. A.: *Herb. cryptogamic. Padua 1851. No. 1—2.*
„ *Rivista periodica III. Padova 1855.*
Vieillard E.: *Plantes de la Nouvelle Calédonie. Caën 1868.*
„ *Notes sur quelques plantes interessantes. Caën 1866.*
„ Lepidopteren-Fauna Oedenburgs.
„ *De amplitudine doctrinae botanicae. Romae 1868.*

Von Herrn A. Rogenhofer: Ein Säugethier.

Der Herr Vorsitzende begrüsste den der Versammlung beiwohnenden Herrn Dr. Klunzinger als werthen Gast.

Der Secretär Herr Georg Ritter v. Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Ich kann nicht umhin, die geehrten Mitglieder auf die neuerlichst im Brief- und Geldpostverkehr in's Leben gerufenen ausserordentlichen Erleichterungen aufmerksam zu machen. Es ist hiernach möglich, gleichwie mit gewöhnlichen Correspondenzkarten gegen einfache Briefmarken ähnliche Geldsendungskarten beim nächsten Postamte unter Erlag des betreffenden Betrags ohne Brief oder Couvert jedem beliebigen Adressaten zuzusenden.

Es können sonach die geehrten Mitglieder im ganzen österreichischen Kaiserstaate, sowie in Wien ihren Jahresbeitrag beim nächsten Postamte bar erlegen und wird derselbe unverweilt hier ausbezahlt. Auch die Einzahlungen mittelst Postnachnahme sollen dem Vernehmen nach ebenfalls eine bedeutende Tarifermässigung erfahren.

So höchst anerkennenswerth und von unberechenbar günstigem Erfolge für die Hebung des Verkehrs diese Massregel ist, so bedauerlich steht es noch mit den Büchersendungen, die leider dem gewöhnlichen Frachtenverkehre untergeordnet sind. Ich erlaube mir die geehrten Mitglieder dringend aufmerksam zu machen, dass Veränderungen in der Adresse genau hierher bekannt gegeben werden sollen, da die Kosten für diese Sendungen, die den wissenschaftlichen Verkehr ohnehin fast ganz unmöglich machen, bei Retournirung oder Weitersendung alles Mass übersteigen. Es kam vor, dass für einen einfachen Band unserer Schriften, der wegen Abreise des Adressaten von Rom retournirt wurde, nahezu 5 fl. Porto entfiel. Leider haben auch mehrere Buchhändler, die ihre Ballen mittelst Fuhre beziehen, sich die übermässigen Tarifsätze zunutze gemacht und berechnen die Beischlüsse darnach.

Hoffen wir, dass eine höhere Einsicht auch diesen auf dem geistigen Verkehr noch lastenden Alp bald zu erleichtern bestrebt sein werde.

Die in Folge des Abganges des Aushilfsdieners der Gesellschaft unterbliebene Einkassirung der Beiträge in Wien veranlasste die Gesellschaftsleitung folgende Zuschrift an die verehrl. Mitglieder zu richten.

„Da nach den statutarischen Anordnungen der Jahresbeitrag für die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft im ersten Quartale eines jeden Jahres einzuzahlen ist, und die Anhäufung der Geschäfte die Einhebung desselben verzögerte, so erlaubt man sich die Anfrage, ob P. T. Euer Wohlgeboren gestatten wollten, dass dieser heuer noch nicht eingezahlte Betrag mittelst Nachnahme eingehoben werden dürfe.

Es ist diese Art Einhebung jedenfalls die bequemste für die verehrlichen P. T. Mitglieder und dient dieses Nachnahmeschreiben zugleich als Beleg für den eingezahlten Beitrag.

Man bittet, die gefällige Zustimmung auf der rückwärtigen Seite bemerken und dieses Schreiben an das Secretariat retourniren zu wollen.

Wenn keine Einwendungen hingegen und keine andere Bestimmung an das Secretariat erfolgen, die beantragte Einhebung sonach in dieser Art genehmigt wird, so werden diese Nachnahmeschreiben in nächster Woche an die verehrlichen P. T. Mitglieder im Betrage von 4 fl. 10 kr. ausgefertigt.

An den Diener oder sonst persönlich berichtigte Beträge wollen nur gegen Empfangnahme einer gedruckten Jahreskarte in nachstehender Form berichtigt werden, in welcher nur Name und Jahreszahl auszufertigen sind.“

Formular.

Jahreskarte

der

k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien

für das Mitglied

P. T. Herrn ....

....

auf das Jahr ....

Die k. dänische Akademie der Wissenschaften sendete das Programm ihrer diessjährigen Ausschreibung von Preisen. Es kann im Gesellschaftslokale eingesehen werden.

Der Ausschuss beschloss in seiner Sitzung vom 30. Mai d. J. folgenden Bericht über die Aufstellung des Grabmales für Dr. Th. Kotschy an die Herren Subscribenten zu versenden:

Bericht.

Der Secretär, Custos des kais. botanischen Hofkabinets, Herr Dr. H. Reichardt hatte bald nach dem Tode unseres Mitgliedes und mehrmaligen Vice-Präsidenten, des berühmten Reisenden Dr. Th. Kotschy, im Ausschusse den Antrag gestellt, dass von Seite der Gesellschaft für ein Denkmal auf dessen Grabstätte Sorge getragen werden möge. Die mit den Anverwandten Kotschy's geführten Verhandlungen hatten zum Resultate, dass in dieser Angelegenheit ein Comité bestimmt wurde, und zwar nebst dem Herrn Antragsteller aus den Herren: Reg. R. Prof. Fenzl, k. R. R. v. Köchel und Secretär R. v. Frauenfeld, welches die weitere Durchführung zu besorgen hatte. Die von demselben eingeleitete Subscription ergab die in Beilage B verzeichneten Beiträge.

Das Comité ordnete hiernach, dem ihm vom Ausschusse überkommenen Auftrage gemäss, sowie dieser Summe entsprechend, die definitive Herstellung dieses Denkmales in Granit nach der von dem Ausschusse

genehmigten Zeichnung an, und ersuchte den k. R. R. v. Köchel, die Verhandlungen mit dem Herrn Steinmetzmeister Wasserburger zu übernehmen.

Diesen mit grösstem Eifer und Umsicht gepflogenen Unterhandlungen und fernerer Ueberwachung des Herrn k. R. R. v. Köchel verdankt es die Gesellschaft, dass das Grabdenkmal nebst der von dem oberwähnten Herrn verfassten Inschrift (Beilage A), sowie einer Umfassung in würdiger Weise Mitte April 1870 vollendet und aufgestellt wurde.

Der Obergärtner im botanischen Universitätsgarten, Herr Benseler, hat sich freundlichst bereit erklärt, den Grabhügel mit Rasen zu bekleiden und später entsprechend zu schmücken.

Um sämmtliche Theilnehmer an der Subscription von dieser Herstellung und Vollendung in Kenntniss zu setzen, wurde vom Ausschusse beschlossen, eine photographische Darstellung des Denkmales an jeden derselben zu senden, sowie die über die eingegangenen Beträge entfallenden Mehrauslagen aus der Gesellschaftskasse zu decken und dieselben als den von der Gesellschaft geleisteten Beitrag zu bezeichnen.

Diese Auslagen sind in Beilage C verzeichnet.

Beilage A.

Doctor

THEODOR KOTSCHY

Custos-Adjunct am kais. botanischen Hofcabinet

zu Wien

geb. zu Ustrón 15. April 1813

gest. zu Wien 11. Juni 1866

ruht hier,

der muthige, rastlose Reisende, welcher wiederholt die Alpen Europas und den Orient bis zu den Quellen des blauen Nils und den Mündungen des Euphrats durchforschte, Schätze des Seltenen und Neuen der Pflanzenkunde zuführend.

Dem Andenken

ihres verdienten Mitgliedes errichtet 1869

von der k. k. zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien.

Beilage B.

Verzeichniss der Beiträge.

(Chronologisch geordnet.)

Herr Josef Türk . . . . 5 Gulden
„ Heller v. Hellwald . 5 „
„ v. Letocha . . . . . 1 „
„ J. Rogenhofer . . . 5 „
„ Lechner . . . . . . 1 „
„ Ritt. v. Tschusi . . 1 „
„ A. Mik . . . . 1 „
„ Dr. A. Reuss jun. . 1 „
„ Dr. H. Reichardt . . 5 „
„ Hofg.-Dir. Antoine . 5 „
„ A. v. Neilreich . . . 5 „
„ Dion. Stur . . . . . 1 „
„ Dir. A. Pokorny . . 2 „
„ Prof. A. Reuss sen. . 4 „
„ A. v. Pelzeln . . . 2 „
„ A. v. Pelikan . . . 2 „
„ Prof. Kolbe . . . . 2 „
„ Prof. Kornhuber . . 2 „
„ Prof. G. Mayr . . . 2 „
„ L. Ritt. v. Köchel . 20 „
„ Th. Fuchs . . . . . 1 „
K. geograph. Gesellschaft 20 „
Herr Dr. Rob. Rauscher . 1 „
„ Tschirtz . . . . . . 1 „
„ v. Haimhoffen . . . 1 „
„ Friedr. Brauer . . 1 „
„ R. v. Vivenot . . . 1 „
Oesterr. Alpenverein . . 10 „
Frau Mar. v. Scharschmid 5 „
„ Baronin Kalchberg . 10 „
Herr Reg. R. Prof. Fenzl 5 „
„ Sgfr. Reissek . . . 5 „
„ k. R. Steinhauser . 2 „
„ Dir. Redtenbacher . 5 „
„ Jos. Mann . . . . . 1 „
„ Graf Ferrari . . . . 1 „
„ Dr. Steindachner . 3 „

Durch Herrn Pfar. Osk. Kotschy:
Herr Osk. Kotschy . . 10 Gulden
Frau Maria Kotschy . . 2 „
Neffe Rudolf, Oskar und Nichte Ottilie . . . . . 1 „
Fräul. Malv. Wolański . 1 „
Frau Herm. Heinrich, geb. Kotschy . . . . 5 „
Herr K. Zipser, Realschul-Director . . . . 5 „
Frau Bertha Zipser, geb. Kotschy mit Nichte Cornelia und Neffe Carl . 10 „
Herr Hermann Kotschy, Pfarrer . . . . 10 „
Frau Ernestine Kotschy, geb. Ostruczka . . . . 5 „
Frau Louise Terlitza, geb. Kotschy . . . . 5 „

K. k. Hofgarten-Direction 25 „
Frau von Fatton . . . . 30 „
Herr Erzb. v. Haynald, Exc. 40 „
„ v. Boissier in Genf . 50 Francs
„ A. Petermann . . . 10 Gulden
„ Dr. E. Behm . . . 3 „
Frau Sofie Eder . . . . . 15 „

Durch Herrn Dr. Ascherson in Berlin:
Herr Dr. Ascherson . . . 1 Thaler
„ Deegen . . . . 1 „
„ Bastian . . . . 1 „
„ Th. Goldschmid . . 1 „
„ Garcke . . . . 1 „
„ v. Martens . . . . . 1 „
„ O. Reichardt . . . . 1 „
„ A. Braun . . . . . 1 „

Herr L. King	1 Thaler	Herr Fürst Colloredo-Mannsfeld	10 Gulden
„ H. Degenkolb . . .	1 „	„ Graf A. Marschall .	3 „
„ P. Magnus	1 „	„ Pierre de Tchihatchef	100 Frcs.
„ Dr. E. Löw	1 „		
„ v. Gansauge	2 „		
„ Carl Bolle	1 „	An Interessen	11 fl. 31 kr.
„ Rob. Hartmann . .	1 „		

Zusammen in öst. W. **448** fl. **82** kr.

Beilage C.

Ausgaben.

Dem Steinmetzmeister Herrn Wasserburger . .	fl. 450·—
An Druck- und Porto-Auslagen	„ 22·80
Photographie des Grabmals in 80 Abzügen	„ 40·—
Zusammen .	fl. **512·80**

Die für das in Graz zu errichtende Unger-Denkmal eingeleitete Subscription ergab ein Resultat von 74 fl.

An den Zeichnungen betheiligten sich chronologisch:

K. k. zool.-bot. Gesellschaft .	25 fl.	Herr Jul. Finger	2 fl.
Herr Dr. Gustav Mayr	2 „	„ Ant. Steinhauser	1 „
„ Al. Rogenhofer	3 „	„ Prof. Reuss sen.	3 „
„ Kolazy	1 „	„ Dr. Reuss jun.	2 „
„ v. Bergenstamm	1 „	„ Joh. Schönn	1 „
„ Brandmeyer	5 „	„ v. Haimhoffen	1 „
„ Buchmüller	1 „	„ Friedr. Simony	3 „
„ Dr. Reichardt	5 „	„ Dr. Cajetan v. Felder . .	10 „
„ v. Pelikan	2 „	„ Dr. Aug. v. Neilreich . .	5 „
„ Rob. Rauscher	1 „		

Zusammen **74** fl.*)

Das 1. und 2. Heft des Jahrganges 1870 der Gesellschaftsschriften ist im Drucke beendet und wurde vorgelegt.

*) Der oberwähnte Betrag wird an das Unger-Comité in Graz gesendet werden.

Herr Professor Friedrich Simony lieferte Beiträge zur Kunde der obersten Baum- und Getreidegrenzen in West-Tirol. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Dr. Klunzinger schilderte: Den Gang eines Zoologen auf eine Korallenklippe des rothen Meeres.

Herr Dr. H. W. Reichardt legte folgende zwei eingesendete Abhandlungen vor:

Franz v. Mygind von Ludwig Freiherrn v. Hohenbühel-Heufler.

Studien über die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen von Franz Krašan. (Siehe Abhandlungen.)

Ferner vertheilte der Vortragende an die anwesenden Herren Nachträge zum Index generis *Saxifragae*, welche Herr Dr. A. Engler in Breslau eingesandt hatte.

Schliesslich machte Herr H. W. Reichardt die Versammlung auf drei Wandtafeln aufmerksam, welche Herr Elssner, Steindruckereibesitzer zu Löbau in Sachsen angefertigt und eingesendet hatte. Sie stellen in sehr gelungener Weise Analysen von *Pinus silvestris* L., *Betula verrucosa* Ehrh. und *Viscum album* L. vor, sind als Hilfsmittel des Unterrichtes aus der Botanik in Volksschulen anzusehen und bilden die 1. Lieferung eines grösseren Werkes. Bei der guten Ausführung und dem billigen Preise (15 Neugroschen für 3 Tafeln) sind sie bestens zu empfehlen.

Herr Custos A. Rogenhofer besprach: Neue Beiträge zur Kenntniss der Cryptoiden Oesterreichs von C. Tschek.

(Siehe Abhandlungen.)

Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Von Herrn P. Bruhin, unserem Mitgliede in New-Cöln nächst Milwaukee in Wisconsin sind Nachrichten eingelangt. Er schreibt, dass

der Winter im Westen der Vereinigten Staaten für den Naturforscher eine ebenso trostlose Zeit sei, wie für den Farmer. Der Busch, den Axthieben erlegen, hat so ziemlich der Cultur Platz gemacht, eine Umgestaltung, die auch grossen Einfluss auf das Thierleben übte. Hasen gibt es noch ziemlich viel, aber Eichhörnchen und Racoons (Waschbären) sind nur selten mehr zu sehen. Nicht viel besser ist es mit der Orois. Mit Ausnahme der Alpenlerche, *Alauda alpestris*, die sich in Schaaren von beiläufig 100 Stücken in dieser Gegend herumtreibt und von Mitte Februar ihren ammerartigen Gesang hören lässt, und der nicht seltenen Wachtel, *Perdix borealis* Temm. — von den Herr Bruhin ein diesen Winter gefangenes Pärchen besitzt — lässt sich nur hier und da ein Specht sehen oder ein Blauhäher, *Cyanocitta cristata*, sein trompetenartiges Geschrei hören.

Herr Bruhin fügt hinzu, dass diess für einen Forscher, der von Wissbegierde getrieben, in Europa Alles aufgegeben, doch gewiss trostlos genug sei; seine ganze Hoffnung setzt er nun auf den Frühling, wenn die Natur aus ihrem mehr als halbjährigen Schlummer erwacht.

Herr August Wimmer hat aus Hermanněstic bei Pardubic von einer Sr. Durchlaucht dem Fürsten Kinsky gehörigen Besitzung einige Exemplare von *Cassida oblonga* Ill. mit folgender Notiz eingesendet:

> „Beigeschlossene Käfer verwüsten hier die Zuckerrüben so arg, dass dieselben als gänzlich zerstört betrachtet werden können, wenn nicht Abhilfe geschieht. Es bleibt nach ein paar Tagen nichts übrig als die Wurzel. —“

Leider ist diese Angabe für eine eingehendere Beurtheilung viel zu unvollständig. Man entnimmt der Mittheilung nicht, ob die Verwüstung die Saat oder ausgesetzte Pflanzen traf, welche Grösse letztere hatten, welche Ausdehnung die Verheerung erreichte, von welcher Beschaffenheit die Umgebung war. Die Zeit der Mittheilung, sowie die Bemerkung, „bis auf die Wurzel zerstört“, machen es wahrscheinlich, dass noch ziemlich junge zarte Pflanzen zerstört wurden.

Unzweifelhaft ist hier aber wieder ein Fall, der die zwingende Nothwendigkeit darthut, in der Ackerwirthschaft den landwirthschaftlichen Unkräutern die vollste Aufmerksamkeit zu schenken. Die meisten Cassiden treiben sich auf sogenannten Ruderalpflanzen: Melde, Disteln etc. herum, von denen ihre Larven leben. Von da überfallen sie gelegentlich Culturpflanzen, auf welchen sie gewöhnlich nicht als schädlich bekannt sind, um sich unter besonders günstigen Verhältnissen in's Ungeheure zu vermehren.

Ein solcher ganz unerwarteter Fall ist der vorliegende. In Chapuis und Candeze's „Larven der Käfer“ finden wir noch nicht einmal die

Verwandlung dieses in Oesterreich übrigens nicht seltenen Käfers verzeichnet, auch keine Spur, dass er irgendwo schädlich aufgetreten sei. Taschenberg führte nur *Cassida nebulosa* L. als gelegentlichen Verwüster der Zuckerrüben an. Auch Prof. Makovsky erwähnt im Sommer 1868 einer solchen Verwüstung an Rübensaaten in Wischau, gleichfalls von *Cassida nebulosa* L. Nördlinger dagegen erwähnt *Cassida* gar nicht, auch Kaltenbach zählt ihn in seinen Phytophagen bei *Beta* nicht, wohl aber bei *Atriplex* auf.

Ist die Bestimmung überall richtig, so tritt hier ein geradezu neuer Feind der Landwirthschaft auf, der um so gefährlicher ist, als es gegenwärtig noch kaum möglich sein dürfte, dem Schaden desselben ausreichend entgegenzuwirken, wenn er einmal das ihm verfallene Gebiet eingenommen hat. Keiner der erwähnten Schriftsteller erwähnt irgend einer Abhilfe.

Herr Prof. L. H. Jeitteles hat in einem Schulprogramme von St. Pölten 1867 die Mittheilung gemacht, dass in der Gegend von Wilhelmsburg *Arvicola subterranea* de Selys aufgefunden wurde, die erste Nachricht von dem Vorkommen dieser Art in Oesterreich, die vorher nur aus Belgien, West- und Mitteldeutschland und Frankreich bekannt war.

Blasius, der sie in der mit Kaiserling bearbeiteten Fauna noch mit *Arvicola arvalis* vereinte, erkennt sie in seiner späteren Fauna der Wirbelthiere Deutschlands als gute Art vollkommen an, und gibt daselbst auch genauere Nachweise über die Literatur. Ich erhielt von Herrn Dorfinger in diesem Frühjahre 2 Exemplare, das eine bei Dornbach in einem Maulwurfseisen gefangen; das andere kaum halbgewachsene ohnweit Heinbach, wo es über die Strasse lief. Dieses letztere zeigte eine Verletzung am linken Auge, wodurch es wahrscheinlich veranlasst ward, an die Oberfläche zu kommen, da diese Thiere sonst sehr verborgen unter der Erde zu leben scheinen. Diese unterirdische Lebensweise dürfte auch Ursache sein, dass sie der Beobachtung bisher entgingen.

Sitzung vom 6. Juli 1870.

Vorsitzender: Herr Regierungsrath Dr. **Eduard Fenzl.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Aust Carl, stud. jur., Landstr. Posthorng.	v. *Marchesetti*, *H. Přihoda.*
Axmann Eduard, Director d. k. pr. Glasfabrik zu Zvečevo	*A. Stoizner*, v. *Frauenfeld.*
Cox C. James, Dir. d. naturh. Mus. in Sidney	v. *Frauenfeld*, *A. Rogenhofer.*
Fritze R., Apotheker in Rybnik, Preussen, Reg.-Bez. Oppeln	Dr. *Reichardt*, v. *Frauenfeld*,
Fuchs Ernest, Stud., Wienstrasse 1 . . .	*A. Fuchs*, v. *Frauenfeld.*
Ilse, Dr., Communal-Oberförster in Hohenheide bei Ducherow in Preussen, Reg.-Bez. Stettin	Dr. *Reichardt.* v. *Frauenfeld*,
Klein Julius, suppl. Prof., Oberrealschule in Ofen	Dr. *Reichardt*, v. *Frauenfeld.*
Kraus Herm., Stud. d. Med. in Tübingen, Nekarvorstadt 10	Dr. *W. Löbisch*, v. *Frauenfeld.*
Krefft Gerard, Secr. d. naturh. Mus. in Sidney	v. *Frauenfeld*, *A. Rogenhofer.*
Kurz Sulpiz, Custos am bot. Mus. in Calcutta	*A. v. Krempelhuber*, Dr. *Reichardt.*
Wachtl J., erzherzogl. Oberförster in Sobotnia in Galizien	*M. Nowicki*, v. *Frauenfeld.*

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Erster Bericht des Ver. f. Naturk. Fulda 1870.

Bericht d. Offenbacher Ver. f. Naturk. Offenbach a. M. 1869.

Ergänzungsbl. VI. 1, 2. Hildburghausen 1870.

Fossile Mollusken d. Tert. Beckens v. Wien, v. M. Hörnes. Schluss. Wien 1870.

Jahresber. d. naturhist. Ver. in Passau. 1857.
Isis, Sitzungsber. Dresden 1870.
Monatsber. d. k. preuss. Ak. d. Wiss. Berlin 1870.
Naturhist. Ges. zu Hannover. XVIII., XIX. 1869.
Oester. Monatschr. f. Forstwesen. XX. Febr., März. Wien 1870.
Schriften d. k. phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg. 1868, 1869.
Statuten u. Mitth. d. Ver. d. Naturfreunde in Reichenberg. 1870.
Verhandl. d. naturhist. Ver. d. preuss. Rheinlande. 1869. Bonn.
Zeitschr. f. wissensch. Zoologie XX. 4. Leipzig 1870.
Atti d. r. Istit. veneto d. scienze, lettere ed arti. XV. 6. Venedig 1869-70.
Memor. dell'Acad. d. scienze di Bologna. IX. 3. 1870.
Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux. XXIV. 1870.
Bulletin de la Soc. botanique de France. Paris 1870.
Bulletin d. Soc. d. scienc. nat. de Strassbourg 1868-1869.
Bulletin de l'Acad. imp. des scienc. de St. Pétersbourg. XIV. 4—6. 1870.
Mém. de la Soc. d. scienc. nat. de Strassbourg 1870.
Mém. de l'Acad. imp. des scienc. de St. Pétersbourg. XIV. 8. 9. — XV. 1—3. 1869—1870.
American Journ. of Chonch. Philadelphia 1869—1870.
First anual Report of the amer. Mus. New-York. 1870.
Transact. of the R. Irish Acad. XXIV. Dublin 1867—1870.
Anales del Mus. publico de Buenos-Ayres. 6. 1869.

Geschenke der Herren Verfasser:

Brusina: *Monographie de Campylaea de la Dalmatie et de la Croatie.*
Fritsch Carl v.: Phänolog. Studien.
Müller Ferd.: *Fragmenta phytograph. austral.*
Saussure H.: *La Grotte du Sée.*
„ *Vespidae americ. novae nonnullae.*
Stossich: *Elenco system. degli animali del mus. adriat. Trieste 1869.*
Thielens: *Notices sur les terrains tertiairs.*
„ *Notes Malacologiques.*
Thorell T.: *Remarks on Synonyms.*
Winnertz J.: *Heteropeza* und *Miastor.*

Von den Herren:
Graf Ferrari: 1 Partie Neuropteren.
R. v. Frauenfeld; 10 Centurien Käfer.
Stossich: 1 Partie Meeres-Algen.

Der Herr Vorsitzende begrüsste Herrn Kalbrunner, welcher der Versammlung beiwohnte.

Herr Georg Ritter von Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Aus Gothenburg wurde folgender Aufruf eingesendet mit der Bitte um Verbreitung:

„Dank den ernstlichen Forschungen während der letztverwichenen Decennien, sowohl hier in Schweden — im Vaterlande Linné's — wie auch in anderen Ländern, hat sich die Ueberzeugung von der grossen Bedeutung der Kleinen Vögel im Haushalte der Natur immer fester begründet. So hat denn jetzt die Bevölkerung hier in weitesten Kreisen schon einsehen gelernt, von welcher Wichtigkeit es sei, auf alle Art diese thätigen Mitarbeiter an der Vertilgung eines grossen Theiles derjenigen Insekten, die mehr oder weniger unsere Wälder und Felder, Gärten und Wiesen verheeren, in Schutz zu nehmen, sie zu hegen und zu pflegen. Man bezweifelt daher auch nicht länger, dass die Kleinen Vögel das Ihrige dazu beitragen, die Scheunen des Landes zu füllen und über dessen Wälder Frische und fröhliches Gedeihen zu verbreiten; und dass also, was unser Land betrifft, ihre Thätigkeit nichts Geringerem gilt, als seiner Haupterwerbsquelle: dem Ackerbaue und dem Forstwesen.

In jüngster Zeit sind von einem Ende unseres Landes bis zum andern Vereine entstanden, Vereine, die Jung und Alt, ganze Schulen, sowohl Schüler als Lehrer, umfassen, und deren Mitglieder hier am Platze allein nach Tausenden zählen. Auch in den Volksschulen bilden sich nach und nach neue derartige Vereine und alle mit der einen gemeinsamen Losung:

„Friede den Kleinen Vögeln!“

Bereits sind tausende künstlicher Nistkästchen an den Stämmen der Bäume befestigt worden und tausende unserer Kleinen Vögel haben in denselben ihre Wohnsitze aufgeschlagen, und es finden sich in Folge dessen nun auch solche Arten ein, die wegen Mangels der für ihr Dasein nothwendigen Bedingungen bisher fortblieben. Da, wo dies geschehen, hat sich Friede über die Natur ergossen, begrüsst von Vogelsang in Flur und Wald. In Frieden hegen und pflegen die Kleinen Vögel ihre Brut, in Frieden durchkreisen sie die Lüfte, jubelnden Gesang zum Himmel tragend, gesellig folgen sie dem Ackersmanne hinter dem Pfluge.

Doch kann der Schutz, den wir ihnen angedeihen lassen, nie von so grosser Wirkung sein, wie zu wünschen wäre, wenn man nicht — falls so etwas nicht schon geschehen sein sollte — auch in anderen Ländern zu demselben Streben sich vereinigt, diesen beschwingten Wesen, die obenein durch ihre lieblichen Bewegungen, ihre Farben und Formen das Auge entzücken, Schutz zu gewähren. Denn vergebens werden wir hier oben im hohen Norden denjenigen Kleinen Vögeln, die nur während des

kurzen Sommers bei uns weilen, Sicherheit und Ruhe bereiten, wenn ihnen nicht auch ein ähnlicher Schutz zu Theil wird während ihrer langen Reise nach, und während ihres Aufenthaltes in den fernen Ländern, wohin die Natur sie führt, sobald die Zeit herannahet, wo des Winters Schnee unsere Fluren deckt.

Dies ist es, warum wir Eure Mithilfe anrufen! Was wir Euch dagegen geloben — Dieses! Wir wollen fortfahren, alle diejenigen Arten Kleiner Vögel zu pflegen und zu schützen, die hier für längere oder kürzere Zeit ihren Aufenthalt nehmen, und also auch solche, die nur während der wärmeren Jahreszeit unserem Lande angehören! Sie werden dadurch immer zahlreicher — und die Schaaren derjenigen immer grösser werden, die, den Norden verlassend, theils Eure Länder durchziehen, theils auch während der kälteren Jahreszeit bei Euch weilen. Verfolgt sie also nicht! Nehmt sie vielmehr in Schutz! Lasset auch Eure Jugend, die Zöglinge Eurer Schulen, Liebe fassen zu diesen kleinen Gästen aus der Fremde, um sie eben so zu hegen und zu pflegen, wie alle die andern Kleinen Vögel, die da bauen und wohnen in Euren Landen.

Zu dem Segen, der hieraus entspringen muss, wird sich auch noch die veredelnde Rückwirkung auf das Gemüth der Kinder gesellen, eine Rückwirkung, die wahrlich nicht geringe auzuschlagen, indem jene da lieben lernen, wo sie früher verfolgt und geraubt, ja vielleicht blutig verfolgt und Leben geraubt haben! — Ja, nocheinmal:

„Friede den Kleinen Vögeln!"

Möge diese unsere Losung erschallen im Osten und Westen, von des Eismeeres öden kalten Klippen und Gestaden bis zu den Gefilden, wo die Palme schützend auch über einige unserer lieben Gäste unter den Kleinen Vögeln ihre Krone ausbreitet!

Schliesslich wollen wir nicht unterlassen noch mitzutheilen, dass wir ebenfalls, ausgerüstet mit zweckmässigen Geräthschaften für die Bearbeitung des Erdreiches zur Aufnahme von Waldsamen, bereits begonnen haben, zu geeigneten Zeiten hinauszuziehen in kahle Wildnisse, um auch mit eigner Hände Arbeit das Unsrige beizutragen, dass den Kleinen Vögeln für künftige Zeiten noch mehr Zufluchtsstätten sich darbieten, die ihrem Wohlbefinden zuträglich und ihrer Entwickelung förderlich.

Gothenburg den 4. Juni 1870.

Im Auftrage der Gesellschaft:
„Die Freunde der Kleinen Vögel" („Småfoglarnas vänner"):

A. W. Malm, Vorsitzender. **J. V. Petersson,** Secretär."

Die Versammlung ungarischer Naturforscher und Aerzte findet am 5. bis 10. September d. J. in Arad statt.

Herr Franz Oberleitner, Pfarrer zu St. Ponkraz, Post Dirnbach in Oberösterreich, wünscht sein Herbar aus 100 Faszikeln in Pappdeckelschachteln, über 6000 Species, worunter sich das Herbarium normale von S. Schultz Bipontinus, viele französische und griechische Pflanzen, wie aus Ceylon, befinden, zu verkaufen. Der vorläufige Preis wäre 1000 fl.

Im nächstfolgenden Monat August, sowie September, finden keine Versammlungen statt. In dem Monat October, Mittwoch den 5., werden sodann die Ersatzwahlen für die P. T. Herren Ausschussräthe vorgenommen.

Herr Dr. H. W. Reichardt berichtete über folgende vier eingesendete Aufsätze:

F. Arnold: Lichenologische Ausflüge in Tirol. V. Der Reltenstein.

Ludwig Freiherr v. Hohenbühel-Heufler: Die angeblichen Fundorte von *Hymenophyllum tunbridgense* Sm. im Gebiete des adriatischen Meeres.

R. Fritze und Dr. H. Ilse: Karpatenreise.

Julius Klein: Mykologische Mittheilungen.

(Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Georg Ritter von Frauenfeld sprach über einen in Krain beobachteten Weinschädling, sowie über ein massenhaftes Vorkommen von *Pelobates fuscus* um Büdös in Siebenbürgen.

Sitzung vom 5. October 1870.

Vorsitzender: Herr Dr. **Franz** Ritter v. **Hauer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Grimus Carl Ritt. v. *Grimburg*, Apotheker in St. Pölten	*A. Rogenhofer*, v. *Frauenfeld.*
Hirner Josef, Kaufmann in Wien	*A. Rogenhofer*, Dr. *Reichardt.*
Junowitz Adolf, Doctorand der Philosophie in Lemberg	Prof. *Weiss*, Dr. *Reichardt.*
Paradi Coloman, Obergymnasiallehrer in Szegedin	Prof. *Bernstein*, v. *Frauenfeld.*
Romani Benedict v., Prof. am Gymnasium in Klagenfurt	v. *Frauenfeld*, Dr. *Reichardt.*
Simony Oscar, Studierender in Wien . .	Prof. *Kornhub r*, v. *Frauenfeld.*
Tarczay Coloman, Dr. d. Med., derzeit im Orient	v. *Frauenfeld*, Dr. *Reichardt.*

Eingegangene Gegenstände:

Anschluss zum Schriftentausche:

Caracas in Venezuela, *Soc. de Ciencias fis. y natur.*

Genua, *Società di Letture e Conversazioni scientifiche solita S. Catarina Palazzo tedeschi 4.*

Jena, Redaction der Zeitschrift für Medicin und Naturwissensch.

Im Schriftentausche:

Abhandlungen d. k. böhm. Ges. d. Wissensch. III. Prag 1870.

Ergänzungsblätter 4—7. Hildburghausen 1870. 8.

25. Jahresbericht d. naturf. Gesellschaft in Emden. 1870. 8.

Jahreshefte des naturwiss. Vereines des Fürstenth. Lüneburg 1868 1869. 8.

Kleine Schriften der naturf. Gesellschaft in Emden. VII. 10—13. Emden 1862—1868.

Medizinische Jahrbücher XIX. 2. 3. Wien 1870. 8.

Mittheil. d. schweiz. entom. Gesellsch. III. 5. Schaffhausen 1870.

Mittheil. d. naturf. Gesellsch. in Bern a. d. J. 1869. Bern 1870. 8.

Oesterr. Monatsschr. f. Forstwesen. XX. 2. Wien 1870. 8.

Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wissensch. Math. nat. LX. 4. 5. LXI. 1. Wien 1870. 8.

Sitzungsber. d. k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. Jänner—Juni 1870, Juli—Dec. 1869. Prag 8.

Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Aug. 1870. Wien. 8.

Verhandl. d. schw. naturf. Gesellsch. in Solothurn. Aug. 1869. 8.

Wochenschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenbaues in den k. preuss. Staaten. Nr. 32—37. Berlin 1870. 4.

Württemberg. naturw. Jahreshefte. XXV. 2. 3. Stuttg. 1869.

Der zoologische Garten. XI. 1—6. Frankf. a. M. 1870. 8.

L'Amico dei Campi. No. 7. Trieste 1870. 8.

Atti della Società di acclimazione IX. 4. Palermo 1870.

Atti del reale Istituto veneto di scienze ecc. XV. 4—8. Venezia 1869—70.

Bullett. della Soc. entom. ital. II. 2. Firenze 1870. 8.

Effemeridi della Soc. di letture e convers. scient. I. Genua 1870.

Giornale botanico italiano. II. 3. 1870. 8.

Memorie del reale Istituto veneto di scienze ecc. XV. Venezia 1870. 4.

Academie royale de Bruxelles Observations XVIII. 1844.

Academie royale de Belgique XIX. 1845. XXXVIII. 1868.

Archives Néerland. des scienc. natur. V. 1. 2. 3. Brux. 1870. 8.

Bulletin de l'Acad. royale de Bruxelles. XXVII. XXVIII. 1869. 8.

Bulletin de la Soc. botanique de France. XVII. Paris 1870. 8.

Bulletin de la Soc. imp. des naturalistes de Moscou. XLIII. 1. 1870.

Bulletin de l'Acad. imp. d. scienc. de St. Pétersbourg. XVI. 1—16. 1870. 4.

Journal de Conchyol. à Paris. X. 3. Paris 1870. 8

Mém. de l'Acad. imp. des scienc. de St. Pétersbourg. XV. 5—8. 1870.

American Journ. of Conchology. VI. 1. Philadelphia 1870.

Amer. Journ. of sciences and arts. LIX. 146—7. New Haven 1870. 8.

Geological Society of London. XXVI. 2. 1870. 8.

Natural history Transactions of Northumberland and Durham. III. 2. Edinburgh 1870. 8.

Proceedings of the royal Society. XVII. 109—118. London 8.

Proceedings of the zool. Society of London. 2. 3. 1869. Lond. 1870. 8.

Jornal de ciencias math. e natur. de Lisboa IX. 1870.

Acta universit. Lundensis 1868. Lund. 1869. 4. 1. 2. 3. Afdel.

Horae Soc. entom. VI. St. Pétersbourg 1870. 8.

Nova acta reg. societatis scient. Upsaliensis VII. 1. 1869.

Upsala Universitäts Arskrift. Upsala 1868.
Naturh. Tijdskrift voor Neederl. Indie. XXXI. 1—3. Batavia 1869.
Notulen van het Bataav. Genostschap. IV—VII. 1869.
Tijdskrift voor ind. Tael- Land- en Volkenkunde. XVI.—XVIII. Batavia 1866—1868.
Verhandelingen van het. batav. Genotschap van Kunsten en Wetensch. XXXIII. Batavia 1868.
Ofversigt vidensk. selsk. Forhandl. 1868. 5. 1869. 2. Kopenh. 8.

Geschenke der Herren Verfasser:

Brusina Sp.: *Contrib. à la Malacol. de la Croat. Agram 1870. 8.*
Groutz Dr. G.: Eine neue Gattung aus der Fam. der Nephelien.
Hoffmann Dr. C. K. und Weyerbach: Osteologie und Myologie von *Sciurus vulgaris.* Harlem 1870. 4.
Lorenz L.: *Experimentale og theor. Undersogelser. Kopenh. 1869.*
Mayr Dr. Gustav: Die mitteleurop. Eichengallen. 1. Heft. Wien 1870 bei Gerold. Separatabzug aus d. Programme der Oberrealschule in der Rossau.
Quetelett C.: Separatabdrücke.
Stenn Ad.: *Om Aendringen of integraler etc. Kopenh. 1869.*
Strassburger: Befruchtung bei Farren. Berlin 1870.
Thielens Arm.: *Acquisitions de la flore belgique. Mons 1870. 8.*
Thomsen Jul.: *Thermochemiske Undersogelser. Kopenh, 1869. 8.*

Von den Herren:
v. Letocha: Zwei Partien Pflanzen.
v. Keller: Eine Partie Meeresalgen.
Dr. Rauscher: Mehrere Centurien Pflanzen für Schulen.
Generalstabsarzt v. Zimmermann: 4 Centurien Lepidopteren.
J. Kolazy: Eine Partie Schlangen und Säugethiere.
Prof. Jeiteles: Einige Wirbelthiere in Weingeist und Vogelkopfskelete.
Neufellner: Eine Partie Insekten.

Der Secretär Herr Custos Georg Ritter v. Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Vom hohen n. ö. Landesausschusse ist folgende Zuschrift eingegangen:

13255.

In Erledigung der geschätzten an den hohen Landtag gerichteten Eingabe vom 18. August d. J. wird die löbl. k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Kenntniss gesetzt, dass der hohe Landtag Einsicht in den Wirkungs-

kreis der zool.-bot. Gesellschaft laut ihres Rechenschaftsberichtes genommen und seine volle Befriedigung über ihre erspriessliche Thätigkeit ausgesprochen hat.

Wien, 20. September 1870.

Der n. ö. Landesausschuss.
Helferstorfer.
Thomas.

Vom Magistrate der k. k. Reichshaupt- und Residenzstadt Wien ist folgende Zuschrift eingegangen:

100776.

Der Gemeinderath der Stadt Wien hat zu Folge Beschlusses vom 21. Juli l. J. ad Z. 770 der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien für die Jahre 1871, 1872 und 1873 eine jährliche Subvention von zweihundert Gulden ö. W. bewilligt.

Das Oberkammeramt wird demnach angewiesen, der Direction dieser Gesellschaft die bewilligte Subvention in den nächst folgenden drei Jahren gegen gehörige Empfangsbestätigung und Vorweisung des Intimationsdecretes aus der städtischen Cassa zu erfolgen.

Hiervon wird die löbl. Direction dieser Gesellschaft in Erledigung der Eingabe vom 24. Februar l. J. in Kenntniss gesetzt.

Wien, am 1. August 1870.

In Beurlaubung des Herrn Magistrats-Directors:
Späth.

Der Herr Ausschussrath Ludwig R. v. Köchel hat als Einzahlung auf Lebenszeit an die Cassa der Gesellschaft eine Staatsschuldverschreibung von Einhundert Gulden mit den betreffenden Zinsen-Couponsbogen übergeben.

Der Tod hat in der kurzen Zeit unserer letzten Zusammenkunft der Gesellschaft wie der Wissenschaft schwere Verluste zugefügt.

An Mitgliedern verloren wir den ausgezeichneten Entomologen Herrn Alex. H. Haliday in Lucca, den Herrn Professor Dr. J. G. Bill in Graz, den hoffnungsvollen Geologen Prof. Schlönbach in noch jugendlichem Alter, den die ostasiatische Expedition begleitenden Marinearzt Dr. Em. Weiss, Herrn Dr. Jak. Kalmus in Brünn, den in allen Kreisen wohlbekannten thätigen Dominikaner Ordenspriester Vinc. Totter, dann Frau Wilhelmine Wittek.

Als schmerzlichen Verlust für die Wissenschaft glaube ich auch des Ablebens von Professor Lacordaire in Lüttich erwähnen zu sollen.

Die Versammlung drückte ihr Beileid durch Erheben von den Sitzen aus.

Von der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Harlem ist das Programm ihrer diessjährigen Preisausschreibungen eingelangt und zur Einsicht im Locale der Gesellschaft aufgelegt.

Zur gefälligen Mittheilung in den Gesellschafts-Verhandlungen übergab Herr v. Pelikan folgende Notiz:

Pachybrachis haliciensis als n. sp. von Herrn Ludwig Miller während einer entomologischen Reise im Jahre 1867 am Pruth bei Kolomea gesammelt und in unseren Gesellschafts-Verhandlungen (J. 1868, S. 29) beschrieben, wurde vom Gefertigten Anfangs August d. J. an der Wien nächst Hietzing gefangen.

Die Identität derselben Species wurde von Herrn Miller festgestellt.

Zu verkaufen ist:

Ein Herbar, umfassend 7909 Species; von denselben entfallen 4828 auf die Phanerogamen, 3081 auf die Cryptogamen. Viele Arten sind durch zehn und mehr Individuen vertreten. Die einzelnen Exemplare sind sorgfältig getrocknet, in Grossfolio-Schreibpapier eingelegt und mit zahlreichen Bemerkungen versehen.

Auskunft ertheilt Dr. Wenzel Streinz, k. k. Gubernialrath und Landes-Protomedicus in Graz, Graben, Hauptstrasse 3.

Das dritte Heft der Verhandlungen des diessjährigen Bandes ist geschlossen und wird den P. T. verehrlichen Mitgliedern zugemittelt werden, sobald die Exemplare vom Buchbinder einlangen.

In der nächsten Monatssitzung findet die Wahl von 6 Ausschussräthen statt, die Wahlzettel sind im Locale zur gefälligen Ausfüllung aufgelegt oder wollen daselbst zu diesem Zwecke übernommen werden.

Der Vorsitzende begrüsste die als Gäste anwesenden Mitglieder: Herrn Prof. Bilimek aus Miramare, Herrn Carl Jikeli aus Hermannstadt, der eine Reise an's rothe Meer unternimmt und den Herrn Prof. A. Ausserer aus Feldkirch.

Herr Custos A. v. Pelzeln berichtete über einige neue Erwerbungen des k. k. zoologischen Hofcabinetes an Säugethieren und Vögeln.

Herr Georg Ritter von Frauenfeld zeigte im Anschlusse an diese Mittheilung aus der ihm unterstehenden Abtheilung der Weichthiere als neue Erwerbungen die durch Baron Ransonnet von der ostasiatischen Expedition mitgebrachte japanische sogenannte Glaskoralle *Hyalonema*, ferner *Euplectella* von den Philippinen vor.

Herr k. Rath Dr. Ludwig Ritter v. Köchel besprach einen von Herrn Dr. August Neilreich eingesendeten Aufsatz: Ueber die Veränderungen der Wiener Flora während der letzten zwanzig Jahre. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Brauer beschrieb neue Neuropteren aus Mexiko, gesammelt von Herrn Prof. Bilimek.

Herr Juratzka gab ein Verzeichniss der von Pr. Haussknecht im Orient gesammelten Moose.

Herr G. Künstler besprach die von *Pezotettix alpina* heuer im Wassergesprenge nächst der Brühl verursachten Forstschäden.

Sämmtliche Manuscripte sollen in den Abhandlungen später erscheinen.

Herr Dr. H. W. Reichardt referirte über folgende drei eingesendete Aufsätze:

Nachrichten über Dr. Emanuel Weiss von M. Ritter von Tommasini.

Ueber einige seltene Pflanzen Neu-Cölns und deren Standorte. Von P. A. Bruhin.

Mykologische Beiträge von Stefan Schulzer v. Müggenburg. (Siehe Abhandlungen.)

Schliesslich machte Herr Dr. H. W. Reichardt darauf aufmerksam, dass die Blüthen von *Cobaea scandens* Cav. protandrisch

dichogam seien, dass sich ferner an dieser Pflanze wegen der bedeutenden Dimensionen der einzelnen Organe dieses Verhältniss sehr leicht und schön beobachten lasse.

Herr Georg Ritter v. Frauenfeld erstattete einen kurzen Bericht über die Ergebnisse seines Ausfluges nach Heiligenblut, Agram und dem Plattensee. (Siehe Abhandlungen.)

Sitzung am 2. November 1870.

Vorsitzender: Herr Director Dr. **Alois Pokorny.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Blasich Jos., Hörer d. Phil., III. Barichg. 14	Prof. *Lazar*, v. *Frauenfeld.*
Boller Adolf, Pharmazeut, Fünfh. Hauptstrasse 16	Dir. *Fenzl*, Dr. *Reichardt.*
Brancsik Carl, Mediciner in Graz . . .	v. *Pittoni*, *Georg Dorfmeister.*
Dörfler Franz, Lehramtscandidat, IV., Wohllebeng. 10	Dr. *Reichardt*, v. *Frauenfeld.*
Hammerschmidt, Dr., k. k. Rechn.-Rath, Reisnerstr. 30	v. *Frauenfeld*, *Friedr. Brauer*

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Abhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. in Wien 1870. IV.
Archiv f. Naturgesch. XXXVI. 2. Berlin 1870.
Archiv d. Ver. f. siebenb. Landesk. VIII. 3, IX. 1. Kronstadt 1869 und 1870.
Bericht der Handels- u. Gewerbek. in Wien. 1870.
Bot. Zeitg. von De Bary. 1870. Nr. 40—43.
Ergänzungsblätt. z. Kenntn. d. Gegenw. VI. 8, 9. Hildburghausen 1870.
Jahresb. d. Ver. f. siebenb. Landesk. f. d. J. 1868/9. Hermannstadt. 1869.
Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichsanst. XX. 2. Wien 1870.

Jahresb. d. Ges. f. Natur- u. Heilk. in Dresden. 1869-70.
Linnaea, XXXVI. 5. Berlin 1870.
Medic. Jahrb. XX. 4. Wien 1870.
Oester. Monatschr. f. Forstwesen. XX. Wien 1870.
Sitzungsb. d. naturwiss. Ges. Isis in Dresden, April—Juni 1870.
Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1870, Nr. 10—12.
Wochenblatt d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien. XXVI. Nr. 28—39.
Wochenschr. d. Ver. z. Beförd. d. Gartenb. in d. preuss. Staaten. Berlin 1870, Nr. 39—41.
Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wiss. LXI. 2. 3. Wien 1870.
L'Amico dei campi. VI., Trieste 1870.
Atti d. r. Istit. veneto d. scienze, lettere ed arti. XV. 7.9. Venezia 1869-70.
Memor. dell'Acad. d. scienze dell' Istituto di Bologna. 1869-70. S. II. T IX F. 4, X F. 1.
Nuovo Giornale Bot. italiano II. Nr. 4. Firenze 1870.
Rendiconti dell' Acad. delle scienze dell' Istituto di Bologna. 1869-70.
Bidrag till Finlands Naturkännedom. 15. 16. Hft. Helsingfors 1870.

Geschenke der Herren Verfasser:

Eichler: *Symbolae ad Flor. Brasil. Kopenhagen 1870.*
Schaufuss Dr. L. W.: Zool. Mittheilungen. Dresden 1870.
Trausch: Schriftsteller-Lexikon. I. Kronstadt 1870.

Geschenk des Herrn Dr. Redtenbacher:

Böchlinger v. Bannholz: Chevalier Jean de Baillon. Wien 1868.

Von den Herren:

Maly: Mehrere seltene Pflanzen als Ausbeute einer bot. Reise.
A. Matz: *Galium rubioides.*
v. Frauenfeld: Käfer.
Rabenhorst: Algen Dekade 219, 120.
„ Schwämme 1301—1409, 1 Cent.
Zelebor: Eine Partie Pflanzen.
E. Hackel: 1 Centurie Pflanzen als Ausbeute einer bot. Reise nach Südtirol.

Der Secretär Herr Georg Ritter v. Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Herr Director Companyo in Perpignan hat auf Lebenszeit den Beitrag einbezahlt.

Herr C. Baenitz in Königsberg sendete das Verzeichniss der 9. und 10. Lief. des Herbars meist seltener und kritischer Pflanzen Nord- und Mitteldeutschlands.

Aus demselben ist besonders zu bemerken, dass einzelne Pflanzen daraus gewählt werden können, die zum Preise von 2 oder $1\frac{1}{2}$ Sgr. abgegeben werden.

In der December-Versammlung finden die Wahlen des Herrn Präsidenten sowie der sechs Herren Vicepräsidenten statt.

Zu Scrutatoren für die in dieser Sitzung vorzunehmende Wahl von sechs Ausschussräthen wurden die Herren Bartsch, Burgerstein und Strauss ernannt.

Herr Custos Theodor Fuchs sprach über ein neues Bivalven-Geschlecht *Dreyssenomya.* (Siehe Abhandlungen.)

Herr Professor Eduard Hackel lieferte botanische Reisebilder aus Südtirol. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos A. Rogenhofer berichtete über ein eingesendetes Manuscript:

Biologische Beobachtungen an Coleoptern von Mathias Rupertsberger. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Friedrich Brauer schilderte die Metamorphose von *Bittacus.* (Der Aufsatz wird später in den Gesellschaftsschriften erscheinen.)

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt zeigte ein Exemplar von *Boletus edulis* Bull. vor, bei welchem aus dem Hute zwei neue kleinere Fruchtkörper herausgesprosst waren. Dieses Exemplar war von Herrn Landesschulinspector Dr. M. A. von Becker in Wäldern um Blumenau nächst Prossnitz in Mähren gefunden worden. Hieran anknüpfend besprach der Herr Vortragende die bei Hutpilzen überhaupt beobachteten Monstrositäten.

Herr Custos Georg Ritter v. Frauenfeld berichtete über folgende drei eingesendete Abhandlungen:

Dr. Klunzinger: Synopsis der Fischfauna des Rothen Meeres. 1. Theil. I. *Percoiden—Mugiloiden.*

Dr. Bergh: Anatomische Untersuchung von *Triboniophorus* und *Philomycus.*

Sp. Brusina: Monographie der Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus.*

(Siehe Abhandlungen.)

Ferner machte der Herr Vortragende folgende kleinere Mittheilungen.

Der bekannte eifrige Naturaliensammler in Neusiedl am See, Herr Anton Stentz, theilt in einem Schreiben vom 18. October d. J. an Herrn Dir. Redtenbacher, der mir dasselbe zur Benützung freundlichst überliess, Folgendes mit:

— Ich berichte Ihnen hiermit eine eigenthümliche Naturerscheinung, welche sich Donnerstag den 13. October hier ereignete. Nach dem Nebel des Morgens kam um 10 Uhr die Sonne und es wurde ein herrlicher Tag mit 17° Wärme. Als ich gegen 4 Uhr aus meinem Garten gegen die Weingärten ging, sah ich die Luft mit unzählbaren Massen kleiner fliegender Insecten erfüllt. Ich fing mehrere und fand, dass es sämmtlich *Bledius tricornis* Grv. waren An den Häusern, welche die Sonne beschien, waren die Mauern dicht damit bedeckt. Beim Kaffeehaus, bei der Kaserne sah ich, dass sie sich in die Erde einbohrten. Als ich in meinen Garten zurückkam, sagten mir die Arbeiter, dass sie aus dem trockenen Seebette in solchen Massen geflogen kamen, dass sie sich kaum vor denselben retten konnten, da sie in Augen, Ohren, in die Haare flogen, und sie, um sich zu schützen, Kopf und Gesicht verhüllen mussten. Ich war begierig auf den nächsten Tag, allein nach heftigem Wetterleuchten Abends hatten wir den folgenden Tag sehr kalt und starken Regen, und so bis heute, wobei sie verschwunden waren. Sollten sie bei besserer Witterung nochmals erscheinen, so werde ich es mittheilen. —

Ein zweiter Fall ungewöhnlichen, häufigeren Vorkommens dürfte in sofern bemerkenswerth sein, als er ein Belege bildet, dass ein solches Auftreten häufig zu gleicher Zeit an sehr entfernten Orten vorkommt. Ich erhielt im verflossenen Monat durch meinen Collegen, Herrn Rogen-

hofer, 4 Exemplare von *Argulus foliaceus*, eines Schmarotzerkrebses der Cyprinoiden, lebend. Sie waren sehr zahlreich an Kaulquappen, an deren Schwänzen sie festhingen, gesammelt worden. Um sie zu beobachten, setzte ich sie nebst einem Goldfische von 3 Zoll Länge in ein Glas. Es währte nicht lange, so hafteten sie sich an ihn an der Seite, an der Schwanzflosse und unten am Bauche an den Brustflossen an. Ein einziges Mal bemerkte ich einen an der Seite des Kopfes am Kiemendeckel. Sie blieben jedoch nicht unausgesetzt daran hängen, sondern schwammen häufig im Glase lebhaft herum. Schon den nächsten Tag war einer abgestorben, und binnen 8 Tagen noch zwei. Der vierte war in dem kleinen Glas von kaum 5 Zoll Durchmesser spurlos verschwunden. Am Fische zeigten sich die nachtheiligen Folgen des Angriffes dieser Parasiten folgender Art: An der rechten Seite ziemlich inmitten des Körpers, wo ich einen dieser Fischläuse am längsten bemerkt hatte, waren die Schuppen in einem rundlichen Flecken von beiläufig ½ Zoll Durchmesser nicht so fest anliegend am Körper, und die lebhafte Goldfarbe des Fisches an dieser Stelle fahl und bleich. Die beiden Brustflossen waren, was ich jedoch erst später, als der Fisch schlecht und unbehilflich schwamm, bemerkte, verstümmelt; ich kann leider nicht sagen, ob während des Aufenthalts der Parasiten verletzt oder ob erst später verschwunden. Während späterer 10—12 Tage bekam der Fisch schwarze Flecken zerstreut am Leibe, theils in Sprenkeln, theils zusammenfliessend, ward immer schwächer und starb drei Wochen nach dem Verschwinden des letzten Parasiten.

Vor 14 Tagen erhielt ich von dem Mitgliede Herrn Johann Pichler ein Fläschchen mit demselben Schmarotzerkrebs in Weingeist und folgende Notiz:

> — Beiliegende Fischläuse zeigen sich massenhaft auf *Cyprinus auratus* in ganz klarem Wasser und führen nach 3 Tagen den Tod des behafteten Individuums herbei. Sie sitzen namentlich am Kopfe und unter den Schuppen. Der Ort des Vorkommens ist Grazen in Südböhmen. Man bittet um Angabe geeigneter Mittel zur Abwehr. —

Ich ersuchte Herrn Pichler um genauere Nachrichten, ob die Fische sich in Teichen befinden, nachdem Goldfische wohl schwerlich in freien fliessenden Wässern dort gehalten werden. Es wäre dann vielleicht ein Mittel möglich, das sich vorerst im Kleinen versuchen liesse, um darnach dessen Anwendung im Grossen durchzuführen. Bekanntlich ertragen Goldfische einen Gehalt von Salz, dessen Höhe jedoch bisher noch nicht festgestellt ist, nicht nur recht gut, sondern nach einzelnen Mittheilungen sollen sie sogar besser sich dabei befinden, was beim *Argulus* nicht der Fall sein dürfte. Die Anwendung dieses Mittels in Teichen dürfte wohl nicht schwierig werden.

Die tödtliche Einwirkung dieser Parasiten auf Fische ist auch früher schon beobachtet worden und wohl bekannt.

Zum Schlusse wurde das Resultat der Wahl von sechs Ausschussräthen mitgetheilt. Es wurden gewählt die Herren:

Julius v. Bergenstamm, Gustav v. Haimhoffen, Dr. Josef Krist, Dr. Gustav Mayr, Aug. v. Pelzeln, Dr. Aug. Reuss jun.

Sitzung vom 7. December 1870.

Vorsitzender: Herr **Friedrich Brauer.**

Neu eingetretene Mitglieder:

P. T. Herr	als Mitglied bezeichnet durch P. T. Herrn
Ankér Rudolf, Christinenstadt, Fabriksg. 155 in Ofen	*Rogenhofer*, v. *Frauenfeld.*
Birnbacher Josef, Beamter im k. k. Finanzministerium in Wien	Dr. *Schiner*, v. *Letocha.*
Branik K. in Sobotist in Ungarn	*Holuby*, *Bartsch.*
Dreier Jacob, Lehrer in Temerin, Comit. Neusatz in Ungarn	*Stoitzner Carl*, v. *Frauenfeld.*
Falk Alfred, Dr., Amanuensis a. d. Univ. in Lund	Dr. *Reichardt*, Dr. *Kanitz.*
Flitner Mathias, Oeconomiebesitzer in Alt-Futtak, Ungarn	*Stoitzner Carl*, v. *Frauenfeld.*
Godra Dr. *Bartholomäus*, k. k. Oberarzt im 9. Grenz-Reg. in Mitrowitz	v. *Sonklar*, v. *Frauenfeld.*
Kraus-Elislago Rudolf, Ritt. v., k. k. Hof-Concipist im Finanzminist. in Wien	Dr. *Schiner*, v. *Frauenfeld.*
Puxty W. in Erdington Orphanage, Birmingham	v. *Frauenfeld*, *Brauer.*
Staub Moriz, ord. Prof. a. d. Oberrealschule in Ofen	Dr. *Jul. Klein*, Dr. *Reichardt.*
Stelzig Carl, Fabriksbeamter in Steinschönau, Böhmen	*Stoitzner Carl*, v. *Frauenfeld.*
Lehrerbildungsanstalt in Bielitz, Schlesien.	

Eingegangene Gegenstände:

Im Schriftentausche:

Abhandl. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wiss. XIII. Leipzig 1868.
Berichte über die Verhandl. d. k. sächs. Gesellsch. d. Wiss. II., III., IV. 1869, I., II. 1870. Leipzig 1870.
Bericht über die Thätigkeit d. St. Gall. naturw. Ges. 1868 — 1869. St. Gallen 1869.
Bot. Ztg. v. De Bary, 1870, Nr. 44—48.
Ergänzungsbl. VI. 10—12. Hildburghausen 1870.
Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. XX. 3. Wien 1870.
Lotos, Zeitschr. f. Naturwiss. XX. Prag 1870.
Monatsber. d. k. preuss. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Aug., Sept. 1870.
Oesterr. Monatsschr. f. Forstw. XX. Aug.- u. Sept.-Hft. Wien 1870.
Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Nr. 10—14. Wien 1870.
Wochenbl. d. k. k. Ges. d. Aerzte in Wien, 1870, Nr. 40—44.
Wochenschrift d. Ver. z. Beförd. d. Gartenbaues in den k. preuss. Staaten. Berlin 1870. Nr. 42—47.
Württemberg. naturw. Jahreshefte. XXVI. 1—3. Stuttg. 1870.
Sitzungsber. d. k. Ak. d. Wissensch. Math.-nat. Cl. LXI. 4. I. u. II. Abth. April u. Mai. Wien 1870.
Horae Soc. entom. VII. 2, 3. VIII. 1. Petropoli 1870.
Atti della Società di acclimaz. IX. 11—12. X. 1—3. Palermo 1870.
Atti della soc. ital. di scienze natur. XII. III. 27—47, IV. 48—51. Milano 1870.
Bullett. della Soc. entom. ital. II. 3. Firenze 1870.
Bulletin de la Soc. d. scienc. natur. de Neufchâtel. VIII. 1870.
Journal of the Linnean soc. Zool. X. 47—48, bot. XI. 52—53. London 1869—1870.
Quarterly Journ. of the geolog. Soc. XXVI. 103. London 1870.
Transact. of the Linnean Soc. of London. XXVII. London 1869-70.
Transact. of the geolog. Soc. Vol. I. 3. Edinburgh 1870.

Geschenke der Herren Verfasser:

Heidinger: Der 8. November 1845.
Hankel W. G.: Elektrische Untersuchungen.
Hansen P. A.: Bestimmungen der Sonnenparallaxe.
Zittel C. A.; Denkschr. auf Christ. Erich von Mayer.

Pflanzen, Conchylien, dann Reptilien in Weingeist von Herrn Dr. Ressmann.
Schmetterlinge und Raupen von Herrn Rudolf Anker.

3 Centurien Insekten von Herrn A. v. Letocha.
3 „ „ „ „ J. v. Bergenstamm.
Eine Partie Algen für Lehranstalten von Herrn Strauss.
1 Centurie Lepidopteren von Herrn General-Stabsarzt v. Zimmermann.
2 Centurien div. Insekten von Herrn Custos A. Rogenhofer.
2 Centurien Lepidopteren als Ausbeute einer Reise nach Heiligenblut von Herrn J. Mann.

Der Herr Vorsitzende begrüsste Herrn Baron Otto Petrino aus Czernowitz, welcher der Versammlung beiwohnte.

Der Secretär Herr Georg Ritter v. Frauenfeld machte folgende Mittheilungen:

Der durch die k. k. zoologisch-botanische Gesellschaft sowohl Sr. Heiligkeit dem Pabste, als auch Sr. Majestät dem Sultan ehrfurchtsvoll überreichte letzterschienene Band der Schriften wurde allergnädigst entgegengenommen und die fernere Vorlage der jährlich erscheinenden Bände huldvollst gestattet.

Die von dem verstorbenen Herrn Dr. Glückselig hinterlassene Sammlung europäischer Käfer, enthaltend 2679 Arten in Cartons, ist im Ganzen zu verkaufen bei dessen Witwe in Ellbogen in Böhmen.

A. Boucard, Naturalienhändler in London zeigt an, dass er sein Geschäft nach Nr. 55, Great Russell Street, Blomsburg W. C., gegenüber dem brittischen Museum verlegt habe.

Das baldige Erscheinen einer Lichenen-Flora Grossbrittaniens von Leigthon wurde angezeigt.

Das Mitglied Herr Dr. Tárczay berichtete aus Constantinopel, dass die kaiserliche Regierung daselbst willens sei, statt des bisherigen kleinen Gartens der medizinischen Schule einen grossen botanisch-medizinischen Garten anzulegen, sowie das bestehende kleine Naturalienkabinet zu vergrössern und in ein nationales umzuschaffen, und ist Tárczay mit der Vorlage von Plänen und Anträgen beauftragt.

Herr Stoizner in Zvečevo theilte mit, dass sowohl im vorigen wie dieses Jahr, *Gryllotalpa vulgaris* Brm. alldort ausserordentlich häufig war

und viel Schaden verursachte. Ein dortiger Bewohner nahm in der Nähe eines Haferfeldes, wo sie besonders zahlreich waren, ein Nest mit 5 jungen Schwarzamseln aus und setzte dasselbe, damit die Alten die Fütterung übernehmen sollten, auf einen Heuschober in der Nähe jenes Haferfeldes, woselbst die Eltern auch wirklich die Fütterung fortsetzten. Nach 3 Tagen fanden sich auf dem Boden des Käfigs 56 Stück Werren todt und zerfleischt, die wahrscheinlich bei der Darreichung durch das Gitter hinabgefallen, von den Jungen nicht aufgenommen wurden. Herr Stoizner bemerkt, dass ihm bisher nicht bekannt geworden, dass dieser Vogel ein so gewaltiger Vertilger jener schädlichen Schricke sei.

Johann Dorfinger & Sohn, Naturalienhändler in Salmannsdorf Nr. 28 bei Wien, verkaufen europäische Schmetterlinge, Käfer und präparirte Raupenbälge, wie auch exotische Schmetterlinge zu billigen Preisen und besitzen von diesen Naturalien eine reichliche Auswahl Gedruckte Preis-Cataloge werden auf Verlangen eingesendet.

Herr Professor Dr. Gustav Mayr sprach über: Neue Ameisen. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Dr. H. W. Reichardt referirte über folgende eingesendete Abhandlungen:

Nachträge zur Monographia Botrychiorum von Prof. J. Milde.

2. Nachtrag zu den bisher bekannten Pflanzen Slavoniens von Carl Stoizner.

Zur Flora Wisconsins von Th. A. Bruhin.

(Siehe Abhandlungen.)

Ferner zeigte der Vortragende Exemplare der in Nieder-Oesterreich mit Sicherheit noch nicht beobachteten *Saxifraga sedoides* L. vor, welche Herr Berroyer am Hochkar in der Nähe der Kohlgruberschwaig auf Felsen gefunden hatte.

Herr Custos A. Rogenhofer berichtete über eine von J. Mann eingesendete Abhandlung:

Beitrag zur Kenntniss der Lepidopteren-Fauna des Glockner-Gebietes. (Siehe Abhandlungen.)

Herr Custos Georg Ritter v. Frauenfeld legte folgende eingeschickte Aufsätze vor:

Ueber gelappte Gallenblase bei einer Katze und bei einem Affen, über eine missbildete Affenhand. Von Dr. A. Friedlowsky.

Ueber *Zootoca vivipara* von Prof. J. Milde.

(Siehe Abhandlungen.)

Herr Fr. Brauer charakterisirte die neue Hydropsychiden-Gattung *Xiphocentron*, verwandt mit *Nesopsyche* M'Lachlan; letztes Lippentasterglied peitschenförmig, untere Sporne der Hinterschienen in eine schwertförmige Platte verwachsen. Spornzahl 2, 4. — N. A.: *X. Bilimekii*, Mexiko.

Schliesslich verkündete der Herr Vorsitzende das Resultat der statutenmässig in dieser Sitzung vorgenommenen Wahlen, bei denen die Herren Bartsch, Berroyer und Spreitzenhofer das Scrutinium vornahmen.

Es wurden gewählt: Zum Präsidenten Se. Durchlaucht Herr Fürst Colloredo-Mannsfeld mit Einstimmigkeit; zu Vice-Präsidenten die Herren Brunner v. Wattenwyl, Ritter v. Köchel, Gustav Mayr, v. Pelzeln, Simony, Prof. Reuss.



Verzeichniss

jener der Gesellschaft gnädigst gewährten Subventionen, sowie der höheren und auf Lebensdauer erlegten Beiträge, welche seit 7. April bis 15. December d. J. in Empfang gestellt wurden *).

a) Subventionen.

Von Sr. k. k. apost. Majestät dem Kaiser Franz Josef . . . . . 200.—
Von Sr. kais. Hoheit dem durchl. Herrn Erzherzog Rainer . . . 50.—
" " " " " " " " Heinrich . . 50.—
Von Sr. Majestät dem König von Preussen . . . . 60.—
" " " " " " Sachsen . . . . 36·—

b) Höhere Beiträge von 5 fl. aufwärts.

α) Für das Jahr 1868.

Von dem Herrn
Purkyně Emanuel . . . . 5.—

β) Für das Jahr 1869.

Von den P. T. Herren:
Krempelhuber A. v., Pokorny Dr. Alois, Purkyně Emanuel und Seeburger Dr. Joh. N. R. von je . . . 5.—

γ) Für das Jahr 1870.

Von den Herren:
Weber Freih. von . . . . 200. .
Colloredo-Mannsfeld Fürst, Durchl. . . . . 100.—
Sina Simon Freih. von . . . . 25.—
Marschall Graf August . . . . 15.—
Fenzl Dr. Eduard, Heidmann Alberik Hochw., Rauscher Dr. J. O. Card.-Erzb., Em., Rothschild Ans. Freih. von, je . . . 10.—
Giraud Dr. Josef, Schwarz Gustav Edl. von, je . . . . 8.—
Gassner Theod. Hochw., Gottwald Joh. Hochw., Hirner Corbinian, je . . . . 6.—

---

*) Im Anschlusse an das Verzeichniss in den Sitzungsberichten dieses Bandes p. 28.

Beuthin Heinrich, Czech Dr. Theod. v., Erdinger Karl. Gall Eduard, Gerlach Benjamin Hochw., Goldschmidt Moriz R. v., Gonzenbach J. Guido, Grunow Albert, Haidinger Wilh. R. v., Karl Dr. Joh., Krempelhuber A. v., Künstler G. A., Kurz Karl, Pokorny Dr. Alois, Redtenbacher Dr. Ludw., Reissek Siegfried, Rosenthal Ludw. R. v., Schiel Athanas, Hochw., Schiner Dr. J. R., Stur Dionys, Wagner Paul je . . . 5.—

δ) Für das Jahr 1871.

Von den P. T. Herren:

Arnold Fr., Petrino Frh. v., Ruppertsberger Math. Hochw. je . . . . 5.—

c) Beiträge auf Lebenszeit.

Von den P. T. Herren:

Companyo Ludwig . . . . 73.—

Köchel Dr. L. Ritt. v. ein Stück Silberrente pr. . . . . . 100.—

Wien, den 15. December 1870.

J. Juratzka, Rechnungsführer.

Abhandlungen.

Heteropeza und Miastor.

Von

Joh. Winnertz in Crefeld.

Vorgelegt in der Sitzung vom 1. December 1869.

In der Stettiner ent. Zeitung Jhrg. VII. (1846) S. 14 gründete ich die Gattung *Heteropeza* auf eine Art *Het. pygmaea*, zu welcher ich in derselben Zeitschrift, Jhrg. XIII. (1852) S. 50, eine zweite Art: *Het. nervosa* stellte. Diese beiden Arten stimmen in den wesentlichsten Merkmalen überein, weichen aber in der Fussbildung und im Flügelgeäder darin von einander ab, dass bei der ersteren die beiden letzten Glieder der Füsse sehr klein sind, und die Flügel nur zwei Längsadern haben, bei der zweiten dagegen nur das fünfte Fussglied sehr klein ist, und die Flügel drei Längsadern haben. So lange nur diese beiden Arten bekannt waren erschien es nicht geboten, die beiden so nahe verwandten Arten als besondere Gattungen zu trennen; nachdem aber mehrere bekannt geworden sind, welche in allen Gattungs-Merkmalen mit *Het. nervosa* überein kommen, kann es nur zweckmässig erscheinen eine Trennung eintreten zu lassen.

Eine der zuletzt bekannt gewordenen Arten wurde von Hrn. Dr. Meinert in Copenhagen entdeckt und *Miastor metraloas* von ihm benannt. Dieser Gattungsname ist auch für die übrigen Species der Abtheilung mit drei Längsadern anzunehmen, und sind demnach die Diagnosen der beiden Gattungen folgende:

Fam. Cecidomyidae.

A. Cecidomyinae.

Gattung: **Heteropeza** Wtz.

Winnertz: Stett. ent. Zeitung 7 Jg. 13.
Schiner: Fauna Austr. II. 410.

Fühler vorgestreckt, perlschnurförmig, beim ♂ 2 + 9, beim ♀ 2 + 8gliedrig, die Wurzelglieder verdickt. Rüssel kurz in den Mund zurückgezogen. Taster viergliederig, die Glieder von ungleicher Länge. Netzaugen mondförmig; Punktaugen fehlen. Rückenschild ohne Quernaht. Hinterleib achtringelig. Das dritte Glied der Tarsen sehr lang, das vierte und fünfte klein. Flügel nackt, parallel aufliegend, mit lanzettlicher Basis, abgerundeter Spitze und zwei Längsadern. (Taf. I. Fig. 1 — 5.)

Caput rotundum, parvum.

Antennae porrectae, moniliformes, maris: articulis remotis 2 + 9, feminae: sessilibus, 2 + 8 articulatae, articulis duobus radicalibus crassis.

Proboscis: brevissima, in os retracta, apice palpigera.

Palpi: 4articulati, articulis inaequalibus.

Oculi: lunati.

Ocelli: nulli.

Thorax: ovatus, absque sutura transversa.

Abdomen: 8-annulatum.

Pedes: breves. Tarsorum articulus tertius longissimus, quartus et quintus brevissimi.

Alae: nudae, lanceolatae, binerviae, incumbentes parallelae.

Heteropeza pygmaea ♂ 1/4 ♀ 1/3'''. Wtz.

Pallide flava; thorace fusco-flavido; halteribus albidis; alis nudis, decoloribus.

Winnertz: Stett. ent. Zeit. VII Jg. 14.
Schiner: Fauna Austr. II. 410.

Augen schwarz. Kopf, Leib und Beine schmutzig blassgelb; Rückenschild bräunlichgelb; die Spitze des Hinterleibes schwärzlich. Schwinger weiss. Flügel nackt, farblos, bei starker Vergrösserung wie chagrinirt erscheinend.

Die Larve lebt und verwandelt sich unter der Rinde abgestorbener, fauler Bäume.

Gattung: **Miastor** Meinert.

Meinert: Naturhistorisk Tidsskrift (3 R, 3. B. 106 4).

Kopf rund. Netzaugen mondförmig, beim ♂ und ♀ durch die breite Stirn getrennt. Punktaugen fehlen. Fühler vorgestreckt, 2 + 11gliedrig, die Wurzelglieder napfförmig, die Geisselglieder beim ♂ eiförmig, kurz gestielt, mit langen Wirtelhaaren, beim ♀ fast cylindrisch, stiellos mit kurzen Wirtelhaaren. Rüssel kurz, dick, in den Mund zurückgezogen. Taster 4gliedrig. Mittelleib eirund; Rückenschild gewölbt, ohne Quernaht. Schildchen klein, fast halbkreisig. Schwinger gross, unbedeckt. Hinterleib achtringelig, walzenförmig ♂, oder kegelförmig ♀, beim ♂ mit stumpfen After und mässig grosser Zange, beim ♀ zugespitzt, die Legeröhre mit zwei Lamellen. Beine des ♂ schlank, des ♀ kürzer und derber, die Tarsenglieder von ungleicher Grösse, das fünfte sehr klein. Flügel nackt, parallel aufliegend, bei starker Vergrösserung wie chagrinirt, mit langen Fransen am Hinterrande, lanzettlicher Basis, abgerundeter Spitze und drei Längsadern. (Taf. II. Fig. 1—6.)

Caput rotundum, parvum.

Antennae porrectae, moniliformes, in utroque sexu 2 + 11 articulatae, verticillato-pilosae, articulis basalibus cupuliformibus, ceteris subovatis, remotis ♂, v. moniliformibus, sessilibus ♀.

Proboscis brevis, crassa, in os retracta.

Palpi: 4articulati.

Oculi: lunati

Ocelli: nulli.

Thorax: ovalis, absque sutura transversa.

Abdomen: 8-annulatum.

Pedes: graciles ♂, v. breves, validi ♀; tarsorum articuli inaequale longi, articulus ultimus minutissimus

Alae: nudae, lanceolatae, trinerviae, incumbentes, parallelae.

1. *Miastor nervosus* ♂♀ $^2/_3$''' Wtz.

Luteus, vertice, thorace antice metathoraceque nigrescentibus; halteribus albis; pedibus pallidis, tarsis obscuris; alis hyalinis, cubito marginem non attingente.

Winnertz: Stett. ent. Zeit. XIII. Jg. 50 (1852) = *Hetero-peza nervosa*

Schiner: Fauna Austr. II. 411. = *Het. nerv.*

Lehmgelb; Scheitel, vordere Hälfte des Rückenschildes und der Hinterrücken schwärzlich. Schwinger weiss. Beine kurz, blass, mit bräunlichen Füssen. Flügel gross, glashell, der Cubitus nur als grosses Fragment vorhanden. (Taf. II. Fig. 1.)

Die Larve lebt und verwandelt sich unter der Rinde abgestorbener Bäume.

2. *Miastor hospes* ♀ $^{3}/_{5}$''' n. sp.

Luteus; capite nigricante; halteribus albis; pedibus pallide flavis, tarsis obscuris; alis hyalinis, cubito usque ad marginem extenso.

Lehmgelb, nach dem Tode schwärzlich braun. Kopf schwärzlich. Beine blassgelb, die Füsse bräunlich. Schwinger weiss. Flügel glashell. Die erste und zweite Längsader erreichen die Randader, die zweite — der Cubitus — mündet etwas vor der Flügelspitze in dieselbe, und die dritte verschwindet in kurzer Entfernung vom Hinterrande. — Sehr selten. (Taf. II. Fig. 2.)

Anmerkung. Die merkwürdige Fortpflanzungsgeschichte der viviparen Larven dieser Mücken hat zuerst Herr Professor Dr. Nic. Wagner in Kasan, und später Herr Dr. Fr. Meinert in Copenhagen beobachtet. Nach den mir vorliegenden Flügelzeichnungen der von denselben beobachteten Arten ist bei denselben die Lage des Geäders etwas verschieden, sie stimmen aber darin überein, dass die Cubitalader an der Wurzel unverkürzt ist, und wie die Hinterader den Flügelrand nicht erreicht. Die obbeschriebenen zwei Species: *M. nervosus* und *M. hospes* weichen von denselben darin ab, dass bei ersterer die Cubitalader nur als Fragment (ohne Wurzel und Spitze), bei der andern aber ganz vollständig vorhanden ist.

Wenn alle diese Flügelzeichnungen, wie anzunehmen, ganz naturgetreu sind, so ist es höchst wahrscheinlich, dass sie verschiedenen Species angehören, da bis jetzt ein Variren des Flügelgeäders bei keiner bekannten Cecidomyiden-Species beobachtet worden ist.

Herr Dr. Meinert beschreibt die von ihm beobachtete Art wie folgt:

Miastor nov. gen.

Palpi biarticulati, brevissimi. Tarsi 4-articulati. Antennae moniliformes 11-articulatae. Alae tricostatae, costa media non apicem attingente, extrema integra.

M. metraloas nov. sp.

Ochraceus; occipite, vittis tribus mesonoti, metanoto extremo, segmento mediali, marginibus segmentorum extremorum, apiceque abdominis nigrescentibus.

Mas: Antennae corpore quadruplo breviores. Genitalia parva. 1,25 — 1,75$^{mm.}$

Fem.: Antennae corpore quintuplo breviores, ovipositor brevis 2$^{mm.}$ Larva habitat sub cortice fagi, gregatim.

Der Kopf ist gestielt. Die Mundtheile sind sehr kurz; die besonders kurzen Palpen bestehen aus zwei Gliedern, von denen das erste kurz und beinahe kugelförmig, das andere dagegen oval ist. Die Antennen sind kurz, perlschnurförmig, und bei beiden Geschlechtern von gleicher Länge, elfgliederig, an jedem Gliede befindet sich ein Borstenkranz. Die Augen gross und kugelig. Nebenaugen fehlen. Der Mesothorax ist gross, das Scutellum nach hinten hervorragend. Die Beine sind verhältnissmässig kurz, nicht so lang wie der Körper (das Verhältniss ohngefähr wie 4 zu 5). Hüften und Trochanteren kurz; Oberschenkel, Schienen und Füsse von gleicher Länge, die letztern jedoch etwas kürzer. Die Vorderfüsse besitzen nur vier Tarsenglieder, von denen das erste Tarsenglied so lang ist wie das zweite und vierte, aber dreimal so lang als das dritte, während das zweite und vierte Tarsenglied gleich lang sind *). Die Krallen sind stark; Haftlappen einfach, gross und stark behaart.

---

*) Herr Professor Dr. C. Th. von Siebold in München sandte dem Herrn Dr. J. R. Schiner in Wien mehrere Individuen des *Miastor metraloas*, die derselbe aus Larven erhalten hatte, welche ihm von Hrn. Dr. Meinert eingesandt worden waren. Eine genaue Untersuchung ergab, dass die Tarsen nicht viergliederig, sondern fünfgliederig sind, und dass das sehr kleine fünfte Glied von Hrn. Dr. Meinert übersehen worden ist. Auch die von Hrn. Dr. Meinert angegebene Zahl der Tasterglieder dürfte auf einem Irrthume beruhen, da *M. nervosus* wie alle bisher bekannt gewordenen Cecidomyiden viergliedrige Taster hat.

Die Flügel sind gefranst, vorderer und hinterer Flügelrand einfach divergirend, Randader nicht stark hervortretend. Erste Ader ziemlich lang, zweite Ader lang, sanft gebogen sich der Flügelspitze nähernd, jedoch ohne sie zu erreichen; dritte Ader schwach gebogen, ungetheilt, theilweise durch eine Längsfalte versteckt. Keine Queradern.

Hinterleib neungliederig. Die männlichen Begattungsorgane klein, mit zweigliedrigen Klappen und mit besonders kleinem äussersten Gliede. Die weibliche Legeröhre sehr kurz, mit kurzen ovalen Anhängseln.

Die Nymphe ist röthlichgelb mit ein paar langen, gebogenen feinen Borsten auf dem Scheitel. Länge 1,15 bis 1,5$^{mm.}$



Die Gruppe der Lestreminae.

Von

Joh. Winnertz in Crefeld.

Vorgelegt in der Sitzung vom 1. December 1869.

Die Gruppe der *Lestreminae*, aus den Gattungen *Campylomyza*, *Micromyia*, *Catocha* und *Lestremia* bestehend, bildet in der Familie der *Cecidomyidae* den Uebergang zu der der *Mycetophilidae*. Von der Gruppe der *Cecidomyinae* weicht sie ab durch

das Vorhandensein der Punktaugen,

die nicht verkürzten Fersen (mit Ausnahme von *Heteropeza*, *Diomyza* und *Miastor*),

ein ausgebildeteres Adernsystem der Flügel.

Bei den Gattungen *Campylomyza* und *Micromyia* tritt zu den bei den Cecidomyinen vorhandenen Adern noch die mittlere Scheibenader — meistens sehr unscheinbar — bei *Catocha* und *Lestremia* auch noch die obere Scheibenader hinzu, und wie die beiden letzten Gattungen durch die Antennen sich einerseits an die *Cecidomyinae* anlehnen, so bieten sie durch die Punktaugen — welche bei *Lestremia* winzig klein sind — und durch das Flügelgeäder einen natürlichen Uebergang zu den Sciarinen.

Ueber die ersten Stände der zu dieser Gruppe gehörigen Arten ist meines Wissens bis jetzt noch nichts bekannt.

Lestreminae.

Gattung **Campylomyza** Meigen.

Meigen: Syst. Beschr. I. 101.

Cecidomyia Mgn. olim. — *Campylomyia* Zett. — *Campylomyza* und *Neurolyga* Rond. — *Campylomyza* Walker, Schiner u. A.

Kopf klein, rundlich, schmäler als der Mittelleib. Stirn breit.

Untergesicht mässig breit, gewölbt, haarig.

Rüssel gewöhnlich aufwärts gekrümmt, mit kleinen Saugflächen

Taster viergliederig, das erste Glied sehr klein, oft kaum wahrzunehmen, das zweite beim ♂ verdickt (S. Fig. 1) — beim ♀ walzenförmig (S. Fig. 2), das dritte so lang wie das zweite, das vierte verlängert, beide bei ♂ und ♀ walzenförmig.

Netzaugen nierenförmig, auf der Stirne genähert.

Punktaugen drei, auf der Stirne im Dreieck.

Fühler: vorgestreckt, perlschnurförmig, 2+10 bis 2+23gliedrig, die behaarten Wurzelglieder napfförmig, die Geisselglieder eiförmig (Fig. 3, 4, 5), oder linsenförmig (Fig. 6) oder walzenförmig (Fig. 7), wirtelhaarig, beim ♂ gestielt, beim ♀ bald gestielt, bald stiellos.

Mittelleib eirund. Rückenschild ohne Quernaht, Schildchen fast halbkreisig.

Schwinger unbedeckt.

Hinterleib achtringelig, beim ♂ walzenförmig mit kleiner, aufwärts gerichteter, zweigliedriger Zange, — beim ♀ kegelförmig, mit einer kurzen Legeröhre, an deren Spitze zwei Lamellchen stehen.

Beine schlank, die Metatarsen viel länger als das zweite Glied, das vierte Glied mit wenigen Ausnahmen am kleinsten, das fünfte meistens länger als das vierte, und — beim ♀ — häufig etwas breit gedrückt. Fussklauen klein, die breiten Pulvillen kurz behaart. Schienen ungespornt.

Flügel haarig, gross, den Hinterleib überragend, mit lanzettförmiger (S. Fig. 8 und 9) oder abgerundeter Basis (S. Fig. 10) eirunder Spitze und folgenden Adern:

1. Die Randader, gewöhnlich mehr oder weniger über die Flügelspitze hinausgehend.
2. Die Hülfsader, rudimentär, sehr blass, der Hinterast gewöhnlich der Unterrandader sehr genähert.
3. Die Unterrandader, vor oder in der Mitte des Vorderrandes in die Randader mündend.
4. Die Querader. Meistens gross, bald mehr bald weniger schief liegend.
5. Die Mittelader, der Cubitus, die Cubitalader. Sie mündet vor der Flügelspitze in die Randader.
6. Die mittlere Scheibenader, sehr blass, oft kaum wahrzunehmen, entspringt aus dem vor der Querader liegenden Theile (dem Wurzelstücke) der Mittelader, unter — in — oder über der Mitte desselben, und mündet etwas unter der Flügelspitze in den Hinterrand.
7. Die hintere Scheibenader, aus der Hinterader entspringend. Die Basis derselben liegt in senkrechter Linie bald vor — bald unter — bald jenseits der Querader.
8. Die Hinterader. Gewöhnlich unvollständig, sie erreicht nur selten den Hinterrand.

Caput parvum, subrotundum; frons lata.

Antennae porrectae, moniliformes, 2+10—2+23 articulatae, articulis vel lenticularibus vel cylindricis, verticillato-pilosis, articulis basalibus, cupuliformibus, pilosis.

Haustellum curvatum.

Palpi parvi, 4 articulati.

Oculi reniformes.

Ocelli tres, frontales, in triangulum dispositi.

Thorax ovatus, absque sutura transversa.

Scutellum semiorbiculare.

Halteres nudi.

Abdomen 8-annulatum.

Pedes graciles, tarsorum articulo primo secundo longiori, tibiis non calcaratis.

Alae hirtae, longae, latiusculae, apice rotundatae, basi v. lanceolatae v. rotundatae.

A. Flügel mit keilförmiger Basis.

1. Campylomyza pumila ♂ $1/2'''$ n. sp.

Fusca; halteribus pallidis, pedibus sordide flavis; antennis 2+11 articulatis; alis limpidis.

Schwarzbraun mit weisslichen Schwingern und schmutziggelben Beinen; das 5. Glied der Vorderfüsse kaum etwas grösser als das vierte Fühler 2+11gliederig, die eiförmigen Geisselglieder und die Stiele fast gleich lang. Flügel glashell, messinggelb und etwas violett irisirend. Die Randader geht mässig weit über die Mündung des bogigen Cubitus hinaus, die blasse Hülfsader reicht bis zur Querader, und die Unterrandader mündet in der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Der Spitzentheil der Unterrandader ist etwa viermal so lang als die etwas schief liegende Querader. Die mittlere Scheibenader, im ganzen Verlaufe bis zur Mündung deutlich, entspringt etwa am letzten Drittel des Wurzelstückes des Cubitus; die hintere Scheibenader ist kaum etwas länger als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie etwas jenseits der Querader. Die kurze Hinterader beugt in sehr stumpfem Winkel zum Hinterrande ab, erreicht denselben aber nicht.

Nach dem Tode bleibt das Colorit unverändert.

Ich erhielt nur das ♂ aus einem Pilze, welcher von andern Diptern-Larven bewohnt war.

2. Campylomyza analis ♂ $2/5'''$ n. sp.

Fusca; antennis, forcipe pedibusque flavo-albidis; antennis longitudine corporis; 2+12 articulatis; alis vitreis, alio situ albicantibus, pallide flavo irisantibus.

Schwarzbraun, die Schwinger, die Zange und die Beine weissgelb. Das 4. und 5. Glied der Vorderfüsse gleich lang. Fühler so lang wie der Leib, 2+12gliederig, die Glieder kugelig, gestielt, die Glieder und Stiele gleichlang. Flügel glashell, in anderer Richtung weisslich, sehr blassgelb irisirend. Die Randader geht weit über die Mündung des Cubitus hinaus, die Hülfsader ist nur als kleines Fragment vorhanden, und die Unterrandader geht etwa bis zur Mitte des Vorderrandes. Die nur wenig schief liegende Querader ist klein, etwa $1/_5$ des über ihr liegenden Theiles der Unterrandader. Die blasse mittlere Scheibenader entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus. Die Hinterader beugt in stumpfem Winkel zum Hinterrande ab, ohne denselben zu erreichen, und die hintere Scheibenader geht unverkürzt zum Rande. Sie ist $1/_3$ länger als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Basis liegt in vertikaler Linie unmittelbar jenseits der Querader.

Nach dem Tode bleibt das Colorit unverändert.

Aus faulem Buchenholze.

3. **Campylomyza fusca** ♂ $2/_5'''$ n. sp.

Nigro-fusca; pedibus fuscis, tarsis sordide flavidis; antennis gracilibus, longitudine corporis, 2+12 articulatis; alis hyalinis.

Ganz schwarzbraun, die Beine heller mit schmutzig gelblichen Füssen. Schwinger schmutzig gelb. Fühler so lang wie der Leib, 2 + 12 gliedrig, die Geisselglieder eirund, gestielt, die Glieder etwa dreimal so lang als die Stiele. Flügel glashell, nur wenig gelblich-violett irisirend. Die Randader weit über die Spitze des Cubitus hinaus gehend. Die Hülfsader sehr blass, der Unterrandader fast aufliegend, und kaum bis zur Querader reichend, die etwas buchtige Unterrandader in der Mitte des Vorderrandes in die Randader mündend. Der jenseits der Querader liegende Theil der Unterrandader ist etwa einmal so lang als diese. Die sehr blasse mittlere Scheibenader entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus, und die hintere Scheibenader ist kaum etwas länger als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, welche in stumpfem Winkel abbeugt und den Hinterrand nicht erreicht. Die Wurzel der hintern Scheibenader liegt in perpendikularer Linie unter der Querader. Das vierte und fünfte Glied der Vorderfüsse gleich lang.

Nach dem Tode bleibt das Colorit unverändert.

Im Sommer nicht selten.

4. **Campylomyza aequalis.** ♂ $5/_{12}'''$ n. sp.

Obscure badia; antennis 2 + 12 articulatis; halteribus albis; pedibus flavidis; alis hyalinis.

Dunkel kastanienbraun mit weissen Schwingern und gelblichweissen Beinen. Fühler so lang wie der Leib, 2 + 12 gliederig, die Glieder ge-

stielt. Die Stiele und Glieder fast gleich lang. Flügel glashell, blass messinggelb irisirend. Die Randader geht weit über die Spitze des bogigen Cubitus hinaus, und die Unterrandader mündet in der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Die sehr zarte und blasse Hülfsader liegt der Unterrandader so nahe, dass sie nur bei gutem Licht und starker Vergrösserung wahrzunehmen ist. Die etwas schief liegende Querader hat etwa $^1/_3$ der Länge des über ihr liegenden Stückes der Unterrandader, der Cubitus ist bogig, über der Mitte des Wurzelstückes desselben entspringt die mittlere Scheibenader, welche sehr blass ist und zuletzt nicht mehr sichtbar bleibt. Die hintere Scheibenader ist etwa $^1/_4$ länger als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, welche in stumpfem Winkel abbeugt, jedoch den Hinterrand bei weitem nicht erreicht. Die Basis der hintern Scheibenader liegt in senkrechter Linie jenseits der Querader, fast unter der Spitze der Unterrandader. Das fünfte Glied der Vorderfüsse ist kaum etwas länger als das vierte.

Nach dem Tode wird das Colorit schwarzbraun.

Aus faulem Buchenholze.

5. **Campylomyza flavida.** ♂ $^1/_3$‴. ♀ $^1/_2$‴ n. sp.

Flavida, thorace vittis 3 brunneis; antennis 2 + 12 articulatis; halteribus albis; alis hyalinis.

Ganz hellgelb. Rückenschild mit drei braunen Striemen. Schwinger weiss. Fühler des ♂ schlank, so lang wie der Leib, 2 + 12 gliedrig, die Glieder gestielt, Glieder und Stiele fast gleich lang, — die des ♀ so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 12 gliedrig, die cylindrischen Glieder stiellos. Flügel glashell, violett — in anderer Richtung gelblich irisirend. Sie sind dicht behaart und der Vorderrand wie der Hinterrand derb. Die Randader geht sehr weit über die Mündung des etwas bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader ist beim ♂ äusserst blass, kaum wahrzunehmen, beim ♀ fehlt sie ganz. Die Unterrandader erreicht beim ♂ die Mitte des Vorderrandes nicht, und der jenseits der schrägen Querader liegende Theil derselben ist beim ♂ etwa doppelt so lang als diese, beim ♀ aber nur wenig mehr als $1^1/_2$ mal so lang. Die mittlere Scheibenader, welche oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus entspringt, ist sehr blass, kaum wahrzunehmen; die hintere Scheibenader ist ebenfalls blass, sie ist $^1/_4$ länger als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader geht in kurzem Bogen zum Hinterrande, erreicht denselben aber nicht.

Das letzte Glied der Vorderfüsse ist etwas länger als das vierte. Die Legeröhre des ♀ endet in 2 eirunde Lamellchen.

Nach dem Tode verschwinden die Striemen des Rückenschildes, und die Farbe desselben wird schmutzig bräunlich-gelb.

Aus faulem Buchenholze.

6. **Campylomyza vivida.** ♂ $^{1}/_{2}$''' n. sp.

Thorace nigro-fusco, abdomine dilute fusco; halteribus albis; pedibus rufis; antennis corpore longioribus, 2 + 12 articulatis; alis hyalinis.

Mittelleib schwarzbraun, Hinterleib schmutzig hellbraun, die Zange gelb, die grossen Schwinger weiss, die Beine röthlich gelb, fast ziegelfarbig. Fühler etwas länger als der Leib, 2 + 12 gliederig, die Glieder fast eirund, Glieder und Stiele etwa gleich lang. Flügel glashell messinggelb irisirend. Die Randader geht weit über die Mündung des bogigen Cubitus hinaus, und die Unterrandader mündet etwas vor, fast in der Mitte des Vorderrandes in dieselbe; der jenseits der nur wenig schief liegenden Querader fortsetzende Theil der Unterrandader ist etwa fünfmal so lang als diese. Die der Unterrandader fast aufliegende Hülfsader ist sehr blass, und reicht kaum bis zur Querader. Die blasse mittlere Scheibenader entspringt aus dem Wurzelstücke des Cubitus oberhalb der Mitte desselben, und die Basis der hintern Scheibenader — welche etwa $^{1}/_{6}$ länger ist als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, liegt in senkrechter Linie etwas jenseits der Querader. Die Hinterader geht in sehr stumpfem Winkel zum Hinterrande, erreicht denselben aber nicht.

Das 5. Glied der Vorderfüsse ist etwas länger als das kleine 4.

Nach dem Tode bleibt das Colorit des Rückenschildes unverändert, das des Hinterleibes, gewöhnlich auch das der Zange, wird schmutzig schwarzbraun.

Ich erhielt 3 ♂ aus einem Topfe, in welchem sich eine sehr grosse Anzahl Larven von *Cec. cardaminis* befand.

7. **Campylomyza lepida.** ♀ $^{3}/_{4}$''' n. sp.

Thorace fusco; abdomine sordide flavo, fusco fasciato; pedibus dilute piceis, alis hyalinis; antennis capite thoraceque paullo longioribus, 2 + 12 articulatis.

Fühler etwas länger als Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 12 gliederig, die Glieder länglich-birnförmig, ungestielt. Statur schlank. Der Mittelleib schwarzbraun, die Schwinger hellbraun mit weisser Wurzel des Stieles, der Hinterleib schmutzig gelb mit blassbraunen Binden am Vorderrande der Ringe. Beine hell pechfarbig, die Füsse lichter; das 5. Glied der Vorderfüsse kaum etwas grösser als das 4. Flügel fast glashelle, dunkel violett irisirend. Die Randader geht weit über die Mündung des wenig gebogenen Cubitus hinaus, die blasse Hülfsader mündet über der Querader in die Randader, und die Unterrandader reicht bis zur Mitte des Vorderrandes. Die grosse Querader hat eine schiefe Lage, und ist halb so lang als das über ihr liegende Stück der Unterrandader. Die mittlere Scheibenader, im ganzen Verlaufe deutlich, entspringt etwa am

letzten Drittel des Wurzelstückes des Cubitus; und die hintere Scheibenader, deren Wurzel in senkrechter Linie unter der Querader liegt, ist etwa 1/4 länger als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, welche in kurzem Bogen zum Hinterrande geht. Alle Adern erreichen unverkürzt den Flügelrand.

Nach dem Tode verschwinden die Binden des Hinterleibes, und die Farbe desselben wird schmutzig röthlichgelb.

Aus einem faulen Stamme von *Carpinus betulus.*

8. **Campylomyza flavicoxa.** ♂ 3/4''' n. sp.

Thorace nigro-fusco; abdomine dilute fusco; palpis, coxis pedibusque flavis; alis subhyalinis; antennis corpore brevioribus, 2 + 12 articulatis.

Fühler etwas kürzer als der Leib, 2 + 12 gliederig, die Glieder kugelig, gestielt, die Stiele etwas kürzer als die Glieder. Mittelleib schwarzbraun, die Schwinger braun, die Flügelwurzeln und die Hinterrücken blass rothgelb. Taster, Hüften und Beine gelb. Das 4. und 5. Glied der Vorderfüsse gleich lang. Hinterleib braun, nach dem Tode schwarzbraun, mit bräunlich-gelber Zange. Flügel blassbräunlich tingirt, dunkel violett und stark irisirend, die Randader weit über die Mündung des etwas bogigen Cubitus hinaus, die blosse Hülfsader reicht bis zur Querader, und die Unterrandader bis zur Mitte des Vorderrandes gehend; der jenseits der Querader liegende Theil der Unterrandader ist etwa sechsmal so lang als diese. Die mittlere Scheibenader, blass aber ganz sichtbar, entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus; die hintere Scheibenader ist fast 1 1/2 mal so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, in sehr stumpfem Winkel abbeugend, erreicht nicht den Hinterrand.

Im Sommer auf niedrigem Gebüsche gefangen.

9. **Campylomyza perpusilla.** ♂ 1/3''' n. sp.

Lurida, thorace vittis 3 fuscis, — post mortem tota sordide fusca; pedibus albidis v. flavidis; alis hyalinis, dense pilosis; antennis corpore longioribus, 2 + 13 articulatis.

Fühler etwas länger als der Leib, 2 + 13 gliederig, die Geisselglieder gestielt, die Stiele etwa 1 1/3 mal so lang als die Glieder, das letzte Glied klein, fast stiellos. Mittel- und Hinterleib im Leben schmutziggelb, Rückenschild mit drei braunen Striemen, die Schwinger weisslich oder auch blass bräunlich. Beine weisslich oder auch gelblich. Das 5. Glied der Vorderfüsse nicht grösser als das vierte. Nach dem Tode geht die Farbe des ganzen Leibes in ein schmutziges Blassbraun über. Flügel glashelle

durch dichte Behaarung dunkel erscheinend, im ganzen Umfange dunkel gerandet. Die Randader geht nur sehr wenig über die Spitze des mit ihr parallel laufenden Cubitus hinaus. Die Hülfsader ist blass und nur rudimentär, die Unterrandader der Randader etwas genähert und in der Mitte derselden mündend, der jenseits der nur wenig schiefen Querader liegende Theil etwa $2\frac{1}{2}$ mal so gross als diese. Die mittlere Scheibenader, kaum sichtbar, entspringt etwas unter der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus. Die hintere Scheibenader ist klein und sehr blass, ein wenig kürzer als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, die Wurzel derselben liegt in senkrechter Linie fast unter der Querader. Die bogig zum Hinterrande abbeugende Hinterader erreicht denselben nicht.

Aus faulem auch von andern Insecten-Larven bewohntem Holze.

B. Flügel mit eirunder Basis.

10. **Campylomyza squalida.** ♀ $\frac{2}{3}'''$ n. sp.

Thorace nigro-fusco, abdomine sordide flavo; antennis 2 + 10 articulatis; halteribus albidis; pedibus flavidis; alis hyalinis.

Fühler 2 + 10gliederig, die cylindrischen Glieder sehr kurz gestielt, die beiden Endglieder ganz stiellos. Mittelleib schwarzbraun, die Schwinger weisslich. Hinterleib schmutzig gelb, nach dem Tode schmutzig braungelb. Beine gelblich; das letzte Glied der Vorderfüsse etwas länger als das vorletzte. Flügel glashell, blass violett irisirend. Die Randader geht ziemlich weit über die Spitze des Cubitus hinaus, die Unterrandader mündet in dieselbe unmittelbar vor der Mitte des Vorderrandes, und die Hülfsader, der Unterrandader fast aufliegend, reicht etwa bis zur schiefen Querader, welche etwa $\frac{1}{5}$ so lang ist, als das über ihr liegende Stück der Unterrandader. Die mittlere Scheibenader, nach der Spitze hin sehr blass, entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus; die hintere Scheibenader ist etwa $1\frac{1}{2}$ mal so lang als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, in stumpfem Winkel abbeugend, erreicht den Hinterrand nicht.

Ich erhielt ein Weibchen aus faulem Holze.

11. **Campylomyza rudis.** ♀ $\frac{4}{5}'''$ n. sp.

Nigro-fusca; antennis 2 + 10 articulatis; halteribus pedibusque piceis, tarsis sordide flavidis; alis cinerascentibus.

Ganz schwarzbraun, auch nach dem Tode, mit kurzer gelblicher Behaarung. Fühler 2 + 10 gliederig, die Geisselglieder cylindrisch, stiellos, mit kurzen Wirtelhaaren. Schwinger und Beine pechfarbig, erstere mit lichterer Wurzel; Füsse schmutzig gelblich. Das 5. Gliedder Vorder-

füsse eirund und etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang als das 4., an den übrigen Füssen diese Glieder fast gleich lang. Die Lamellchen der etwas derben Legeröhre fast kreisrund. Flügel etwas grau, das Geäder schwarzbraun. Die Randader endet in der Flügelspitze, und ragt nicht weit über die Mündung des Cubitus hinaus. Die blasse Hülfsader reicht bis zur kleinen, etwas schief liegenden Querader, deren Länge etwa $\frac{1}{7}$ des Spitzenstücks der Unterrandader beträgt. Der Cubitus ist flach bogig, weit über der Mitte des Wurzelstückes desselben entspringt die mittlere Scheibenader, welche in ihrem ganzen Verlaufe deutlich sichtbar ist. Die hintere Scheibenader ist fast doppelt so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, in sehr stumpfem Winkel abbeugend, erreicht den Hinterrand nicht.

Ein Weibchen aus faulem Buchenholze.

12. **Campylomyza vittata.** ♀ $\frac{7}{12}'''$ n. sp.

Thorace flavo, fusco-trivittato; antennis 2 + 12 articulatis: abdomine fuscescente, incisuris pallidis; pedibus flavis; alis subhyalinis.

Fühler kaum so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 11 gliederig, die Glieder cylindrisch, ungestielt. Mittelleib und Beine gelb, Rückenschild mit drei breiten braunen Striemen, nach dem Tode schmutzig dunkelbraun. Schwinger weiss. Hinterleib bräunlich mit hellen Einschnitten. Flügel etwas bräunlich tingirt, messinggelb irisirend. Die Randader geht ziemlich weit über die Spitze des bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader, der Unterrandader aufliegend, reicht ganz bis zur Querader, und die Unterrandader mündet jenseits der Mitte des Vorderrandes in die Randader; das Spitzenstück derselben ist etwa fünfmal so lang als die Querader. Die blasse mittlere Scheibenader entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus, und die hintere Scheibenader, deren Wurzel in senkrechter Linie unter der Querader liegt, ist etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, welche in stumpfem Winkel abbeugt und weit vom Hinterrande verschwindet.

Das fünfte Glied der Vordertarsen ist nur ein wenig grösser als das vierte.

Ein Weibchen aus einem faulen Stamme von *Carpinus betulus.*

13. **Campylomyza sylvicola.** ♀ $\frac{11}{12}'''$ n. sp.

Thorace flavo, fusco-trivittato; abdomine sordide flavo; antennis 2 + 11 articulatis; halteribus albis; pedibus flavidis; alis cinereis.

Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 11 gliederig, die Glieder cylindrisch, kurzstielig, die Stiele kaum halb so lang als die Glieder. Mitelleib gelb, Rückenschild mit drei schwarzbraunen Striemen.

Hinterleib schmutzig dunkelgelb mit bräunlichem Hinterrande der Ringe. Die Lamellchen der Legeröhre eirund. Nach dem Tode zerfliessen die Striemen des Rückenschildes, derselbe wird mehr oder weniger schwarzbraun, die Brustseiten schmutzig gelb, und der Hinterleib schmutzig braun. Schwinger weiss. Beine gelblich, das letzte Fussglied, welches etwas grösser als das vierte, braun mit schneeweissen Pulvillen. Flügel gross, grau, dunkel violett irisirend. Die Randader geht ziemlich weit über die Mündung des etwas bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader reicht bis zur Querader, und die ein wenig buchtige Unterrandader mündet unmittelbar vor der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Die schief liegende Querader nicht gross, etwa $^1/_6$—$^1/_7$ des über ihr liegenden Spitzenstückes der Unterrandader. Die mittlere Scheibenader entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus, und ist bis zur Spitze deutlich sichtbar. Die hintere Scheibenader ist $1^1/_2$mal so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Basis liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader liegt in stumpfem Winkel zum Hinterrande, erreicht denselben aber nicht.

Drei Weibchen aus faulem Buchenholze.

14. **Campylomyza munda.** ♀ $^7/_{12}'''$ n. sp.

Nigro-fusca; antennis 2 + 12 articulatis; halteribus albis; pedibus dilute piceis; alis subhyalinis.

Ganz schwarzbraun mit weissen Schwingern und Tastern, und licht pechfarbigen Beinen, die Füsse heller, die Spitze des letzten Fussgliedes schwarz und die Heftläppchen schneeweiss. Nach dem Tode bleibt das Colorit unverändert. Das 5. Glied der Vorderfüsse etwas erweitert und grösser als das vierte. Fühler kaum so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 12 gliederig, die cylindrischen Glieder ungestielt. Flügel fast glashell, stark violettroth irisirend. Die Randader geht mässig weit über die Mündung des nur wenig bogigen Cubitus hinaus, die blasse Hülfsader, der Unterrandader fast aufliegend, reicht bis zur Querader, und die Unterrandader mündet unmittelbar jenseits der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Das Spitzenstück der Unterrandader ist fast $4^1/_2$mal so gross als die schief liegende Querader. Die mittlere Scheibenader, in ihrem ganzen Verlaufe deutlich, entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus, und die Basis der hintern Scheibenader liegt in vertikaler Linie vor der Querader, die Scheibenader ist fast $1^1/_2$mal so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, welche in stumpfem Winkel abbeugt, jedoch den Hinterrand nicht erreicht.

Ich erhielt nur das Weibchen aus faulem, auch von andern Insektenlarven bewohntem Holze.

15. **Campylomyza obscura.** ♀ $^2/_3$''' n. sp.

Nigro-fusca; halteribus pedibusque dilute piceis; alis hyalinis; antennis 2 + 12 articulatis.

Ganz schwarzbraun, auch die Taster, mit kurzer gelblicher Behaarung. Schwinger und Beine hell pechfarbig, die Füsse kaum etwas lichter. Das 5. Fussglied an allen Füssen etwas länger als das vierte. Das Endglied der Lamellen eirund. Fühler 2 + 12 gliederig, die Geisselglieder cylindrisch, stiellos, mit mässig langen Wirtelhaaren. Flügel glashell mit schwarzbraunen Adern. Die Randader geht mässig weit über die Mündung des wenig bogigen Cubitus hinaus, die Unterrandader erreicht die Randader in der Mitte des Vorderrandes und die blasse Hülfsader verschwindet vor der Querader. Das Spitzenstück der Unterrandader ist fünfmal so lang als die schief liegende Querader. Die mittlere Scheibenader, sehr blass, entspringt oberhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus. Die hintere Scheibenader ist fast $1^1/_2$ mal so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, welche in stumpfem Winkel — fast kurz bogenförmig — abbeugt, erreicht den Hinterrand nicht.

Aus faulem Buchenholze.

Anmerk. Zugleich mit obigem ♀ kam ein anderes ♀ aus, welches nur darin abweicht, dass die Flügel sehr gross und breit sind, und die Basis der hintern Scheibenader in senkrechter Linie vor der Querader liegt. Vielleicht eine besondere Art?

16. **Campylomyza fuscinervis.** ♂ 1''' ♀ $^5/_6$''' n. sp.

Nigro-fusca; antennis ♂ et ♀ 2 + 12 articulatis; halteribus albis; pedibus luridis; alis cinerascentibus.

Schwarzbraun, auch die Taster; der Hinterleib beim ♂ etwas heller Die Endlamellen der Legeröhre des ♂ eirund. Schwinger weiss. Beine schmutzig gelb, fast hell pechfarbig. Fühler des ♂ etwas kürzer als der Leib, des ♀ so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, bei beiden 2 + 12 gliederig. Die Geisselglieder sind beim ♂ rundlich eiförmig mit langen Wirtelhaaren, gestielt, die Stiele fast länger als die Glieder, — beim ♀ cylindrisch, stiellos, mit kurzen Wirtelhaaren. Flügel grau getrübt, in gewisser Richtung etwas weisslich schimmernd mit braunen Adern, die ganze Fläche, besonders beim ♂, violett irisirend. Die Randader geht mässig weit über die Spitze des Cubitus hinaus, die Hülfsader, der Unterrandader sehr genähert, reicht bis zur Querader, und die Unterrandader mündet etwas jenseits der Mitte des Vorderrandes in die Randader, das Spitzenstück derselben ist fast 5 mal so lang als die schief liegende Querader. Die mittlere Scheibenader entspringt aus dem Wurzelstück des Cubitus oberhalb der Mitte desselben, und ist in ihrem ganzen Ver-

laufe wenn auch zart, doch deutlich sichtbar. Die hintere Scheibenader ist beim ♂ nicht ganz anderthalbmal, beim ♀ fast doppelt so lang als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, und die Basis derselben liegt in vertikaler Linie beim ♂ unter, beim ♀ vor der Querader. Die Hinterader geht fast bogenförmig zum Hinterrande, erreicht denselben aber nicht.

Aus einem faulen Stamme von *Carpinus betulus.*

17. **Campylomyza picea.** ♀ 1‴ n. sp.

Thorace nigro-fusco; abdomine piceo, incisuris dilutioribus; antennis 2 + 13 articulatis; halteribus albidis; pedibus dilute piceis; alis subhyalinis.

Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 13 gliederig, die cylindrischen Glieder mit kurzen Wirtelhaaren, kurzstielig, die Stiele kaum halb so lang als die Glieder, das erste und letzte Geisselglied stiellos. Mittelleib schwarzbraun, etwas glänzend, mit gelblicher Behaarung. Taster braun. Schwinger schmutzig weiss. Hinterleib pechfarbig mit hellern Einschnitten, die Endlamellen der Legeröhre fast kreisrund. Beine hell pechfarbig, die Pulvillen weiss. Flügel etwas bräunlich, fast glashell, schön violett irisirend. Die Randader geht mässig weit über die Spitze des bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader reicht bis zur Querader, und die Unterrandader, etwas bauchig, mündet in der Mitte des Vorderrandes in die Randader, das Spitzenstück derselben ist etwa siebenmal so gross als die schief liegende Querader. Die mittlere Scheibenader ist blass aber deutlich sichtbar, sie entspringt aus dem Wurzelstück des Cubitus oberhalb der Mitte desselben, und erreicht den Hinterrand nahe bei der Spitze der Randader. Die hintere Scheibenader ist $1/3$ länger als das vor ihr liegende Stück der Hinterader und ihre Wurzel liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, in stumpfem Winkel abbeugend, erreicht nicht den Hinterrand.

Aus faulem Buchenholze.

18. **Campylomyza valida.** ♂ ♀ $1\frac{1}{2}$‴ n. sp.

Nigra, nitida; antennis gracilibus, 2 + 12 (♂), v. 2 + 15 ad 16 (♀) articulatis; halteribus nigris v. fuscis; pedibus piceis, feminae tarsorum anticorum, articulo ultimo elongato et dilatato; alis cinerascentibus.

♂. Fühler sehr schlank, fast so lang wie der Leib, 2 + 12 gliederig, das erste Geisselglied sehr gross, stiellos, die übrigen gestielt, die Stiele etwa so lang wie die Glieder, alle Geisselglieder eirund, und lang wirtelhaarig. Fühler, Kopf und Leib schwarz, Rückenschild sehr glänzend, die sämmtliche Behaarung des Leibes und der Fühler gelb schimmernd. Schwinger schwarz mit gelbem Stiele. Beine pechfarbig, die Füsse

schmutzig gelblich. An allen Füssen das fünfte Glied nicht erweitert und nicht grösser als das vierte. Flügel gross, den Hinterleib überragend, grau getrübt und etwas irisirend, die Randadern schwarzbraun, die übrigen Adern blasser. Die Randader ragt weit über die Spitze des flach bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader, blass aber derb reicht kaum bis zur Querader, und die etwas bauchige Unterrandader, deren Spitzenstück dreimal so lang ist als die sehr schräg liegende grosse Querader mündet vor der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Die mittlere Scheibenader — sehr blass, etwas bauchig — entspringt unterhalb der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus, und erreicht den Flügelrand unweit der Spitze der Randader. Die hintere Scheibenader ist fast doppelt so lang als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, und ihre Basis liegt in senkrechter Linie unter der Querader. Die Hinterader, in stumpfem Winkel abbeugend, erreicht nicht den Hinterrand.

♀. Fühler etwas länger als Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 15 oder 16 gliederig, das erste Glied gross, eiförmig, stiellos, die übrigen Glieder fast kugelig, kurzstielig die Stiele kürzer als die Glieder. Rückenschild glänzend schwarzbraun, der Hinterleib mattbraun mit weisslichen Einschnitten, die Endlamellen der Legeröhre eirund. Taster und Schwinger braun, die Wurzel des Schwingerstiels gewöhnlich gelb. Beine pechfarbig, weisslich behaart. Flügel nicht auffallend gross, braun oder auch grau tingirt, violett irisirend, das Geäder von dem des ♂ etwas abweichend, nämlich: die Hülfsader reicht über die Querader hinaus, oder erreicht sie doch vollständig, das Spitzenstück der Unterrandader ist doppelt so lang als die sehr schräg liegende Querader, und die etwas bauchige mittlere Scheibenader entspringt aus der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus.

Das fünfte Glied ist an allen Füssen grösser als das vierte, an den Vorderfüssen etwa $2^1/_4$ mal so lang und fast schaufelförmig erweitert.

Ich erhielt im April 1 ♂ und 3 ♀ aus faulem Holze.

19. **Campylomyza flaviventris.** ♀ $1^1/_3'''$ n. sp.

Thorace nigro; abdomine sordide flavo, incisuris pallidis, apice fusco palpis halteribusque fuscis; pedibus piceis; alis cinereis; antennis 2 + 17 articulatis.

Fühler etwas länger als Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 17 gliederig, die kugeligen Glieder gestielt, die Stiele etwas kürzer als die Glieder. Mittelleib schwarz. Der Rücken des Hinterleibes gelbbräunlich mit hellen Einschnitten, die letzten zwei Ringe ganz schwarzbraun, der Bauch gelb. Die Lamellen der Legeröhre eirund, Taster und Schwinger braun. Beine leicht pechfarbig, die Füsse etwas heller. Flügel bräunlichgrau, fast aschgrau, schön violett irisirend. Die Randader geht nicht weit

über die Spitze des bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader reicht bis zur Querader, und die etwas bauchige Unterrandader mündet in der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Das Spitzenstück der Unterrandader ist etwa dreimal so lang, als die sehr schräg liegende Querader. Die mittlere Scheibenader ist etwas bauchig, und entspringt unmittelbar unter der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus. Die hintere Scheibenader ist etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, und ihre Basis liegt in senkrechter Linie mässig weit vor der Querader. Die Hinterader geht in stumpfem Winkel, fast bogenförmig zum Hinterrande.

Das fünfte Glied der Vorderfüsse ist eirund erweitert und fast doppelt so lang als das vierte. Auch an den übrigen Füssen ist das letzte Glied länger als das vorletzte.

Aus faulem Holze.

20. **Campylomyza albicauda.** ♂ ♀ 1''' n. sp.

Thorace badio v. fusco; abdomine fusco, forcipe maris albida; halteribus fuscis; pedibus piceis; alis brunnescentibus; antennis 2 + 12 ♂, v. 2 + 18 ♀ articulatis.

♂. Fühler bogenförmig vorgestreckt, 2 + 12 gliederig, etwa $\frac{2}{3}$ des Körpers lang, das erste Geisselglied stiellos, fast $1\frac{1}{2}$mal so lang als die folgenden, diese gestielt, der Stiel etwa $\frac{2}{3}$ so lang als das Glied, alle Geisselglieder lang wirtelhaarig. Rückenschild je nach dem Alter licht kastanienbraun bis schwarzbraun, die Brustseiten schmutzig gelblich. Hinterleib schwarzbraun, die Zange — oder auch nur die äussere Hälfte derselben — weisslich; die Behaarung weisslich schimmernd. Schwinger schwarzbraun mit weisslichem Stiele. Beine pechfarbig, die Füsse mehr schmutzig gelb, das 4. und 5. Fussglied fast gleich lang, das letztere nicht erweitert. Flügel gross, den Hinterleib weit überragend, braun getrübt, irisirend, die Randadern schwarzbraun, die übrigen Adern blass, sehr blass die mittlere Scheibenader. Die Randader ragt weit über die Spitze des flach bogigen Cubitus hinaus, die Hülfsader reicht nicht ganz bis zur Querader, und die Unterrandader mündet in der Mitte des Vorderrandes in die Randader, das Spitzenstück derselben ist nicht ganz doppelt so lang als die sehr schräg liegende Querader. Die mittlere Scheibenader entspringt unter der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus. Die hintere Scheibenader ist fast doppelt so lang als der vor ihr liegende Theil der Hinterader, und ihre Basis liegt in senkrechter Linie vor der Querader. Die Hinterader geht in sehr stumpfem Winkel, fast in kurzem Bogen, zum Hinterrande, in den sie — zuletzt kaum sichtbar einmündet.

♀. Fühler bogenförmig vorgestreckt, etwa von halber Körperlänge, 2 + 18 gliederig, die Glieder eirund, mit kurzen Wirtelhaaren, gestielt,

die Stiele halb so lang als die Glieder. Rückenschild glänzend schwarzbraun, die Brustseiten heller, etwas in's Gelbliche ziehend. Schwinger schwarzbraun. Hinterleib schwarzbraun, die Endlamellen der Legeröhre eirund. Beine dunkel pechfarbig mit gelblichen Füssen. Das fünfte Glied der Vorderfüsse breit gedrückt, länglich eiförmig, doppelt so lang als das vierte, an den hintersten Füssen das fünfte Glied kaum $1^1/_2$mal so lang als das vierte. Flügel wie beim ♂.

Ich erhielt Ende März 2 ♂ und 1 ♀ aus faulem Holze.

21. **Campylomyza Kollari.** ♀ $^2/_3$'''.

Thorace nigro-fusco; abdomine lurido; antennis 2 + 19 articulatis; halteribus fuscis; hypostomate, palpis pedibusque melleis; alis hyalinis.

Mittelleib und Schwinger schwarzbraun; Hinterleib schmutzig gelbbraun, die kleinen Endlamellchen der Legeröhre fast kreisrund. Fühler 3 + 19gliederig, die kurz wirtelhaarigen Geisselglieder fast linsenförmig, sehr kurzstielig, die beiden letzten Glieder stiellos, Untergesicht, Taster und Beine honiggelb. Das fünfte Glied der Vorderfüsse etwas breit gedrückt, und grösser als das vierte. Flügel gross, den Hinterleib überragend, glashell mit grauer Behaarung, gegen eine dunkle Fläche weisslich schimmernd. Die zarte Randader geht weit über die Spitze des kaum etwas bogigen Cubitus hinaus, die blasse Hülfsader reicht fast bis zur Querader, und die bogige Unterrandader mündet vor der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Die schräg liegende Querader ist gross, etwa halb so lang als das Spitzenstück der Unterrandader. Die mittlere Scheibenader, in ihrem ganzen Verlaufe deutlich, entspringt unterhalb der Mitte des Wurzelstückes des Cubitus. Die hintere Scheibenader, deren Basis in vertikaler Linie ziemlich weit vor der Querader liegt, ist etwa doppelt so lang als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, welche in sehr stumpfem Winkel zum Hinterrande abbeugt, ohne denselben ganz zu erreichen.

Zwei Weibchen im k. k. Museum in Wien, die Herr Kollar aus Birkenmulm erhielt.

22. **Campylomyza antennata** ♀ 1''' n. sp.

Thorace fusco; abdomine pedibusque piceis; antennis 2+23 articulatis; palpis sordide flavis; halteribus albis; alis brunnescentibus.

Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2+23gliederig, die Glieder kurz wirtelhaarig, linsenförmig, gestielt, die Stiele kurz. Taster schmutziggelb, das braune Untergesicht unter den Fühlern mit einer grossen gelblichen Beule. Mittelleib schwärzlichbraun mit weisslichem Halskragen und gelblichen Brustseiten; der Wulst, auf welchem die weissen Schwinger stehen, braun. Hinterleib pechfarbig, die Lamellen der

Legeröhre sehr klein, kreisrund. Die Beine fast von gleicher Farbe, jedoch die Füsse heller; das fünfte Glied der Vorderfüsse etwas länger als das vierte. Flügel bräunlich, dunkel violett irisirend. Die Randader geht mässig — weit über die Spitze des nur wenig bogigen Cubitus hinaus, die sehr blasse Hülfsader reicht bis zur Querader, und die Unterrandader erreicht die Randader vor der Mitte des Vorderrandes. Die schräg liegende Querader ist gross, halb so lang als das Spitzenstück der Unterrandader. Die blasse mittlere Scheibenader entspringt aus dem Wurzelstück des Cubitus weit unter dessen Mitte und die Basis der hinteren Scheibenader, welche doppelt so lang ist als das vor ihr liegende Stück der Hinterader liegt in senkrechter Linie unter der Mitte der Unterrandader, weit vor der Querader. Die Hinterrader beugt in stumpfem Winkel, fast in kurzem Bogen zum Hinterrande, erreicht denselben aber nicht.

Aus faulem Holze.

Die nachfolgenden, von Meigen, Zetterstedt und Walker beschriebenen Arten sind mir unbekannt. In der kurzen Beschreibung derselben ist die Gestalt der Flügel nicht angegeben.

Campylomyza flavipes ♂♀ $1/2'''$ Mgn.

Nigra, pedibus flavis.

Meigen: Syst. Beschr. I. 102. 1 und VI. 271.
Walker: Ins. Brit. III. 62. 2.
Schiner: Fauna Austr. II. 412.

Stirne grau. Fühler, Rückenschild und Schildchen schwarz; Hinterleib röthlich braun; Schwinger weiss; Flügel glashell. Beine gelb.

Campylomysa bicolor ♂ $1/2$ ♀ $2/3'''$ Mgn.

Nigra, halteribus albis; pedibus testaceis.

Meigen: Syst. Beschr. I. 102, 2 und VI. 271.
Macquart: Hist. nat. des Ins. Dipt. I. 151. 1.
Zetterstedt: Dipt. Scand. IX. 3671. 2.
Walker: Dipt. Brit. III. 62. 3.
Schiner: Fauna Austr. II. 412.

Fühler schwarzbraun. Kopf und Mittelleib schwarz, etwas glänzend. Hinterleib schwarzbraun mit blassern Einschnitten; Schwinger weiss; Beine braunroth; Flügel glashell.

Campylomyza atra ♂ $1\frac{1}{2}'''$ Mgn.

Atra; pedibus halteribusque pallide fuscis; alis cinerascentibus.

Meigen: Klass. der Zweifl. I. 40. 4. = *Cecidomyia atra* id. Syst. Beschr. I. 102. 3 und VI. 271.
Zetterstedt: Dipt. Scand. IX. 3670. 1.
Walker: Dipt. Brit. III. 62. 1.
Schiner: Fauna Austr. II. 412.

Tiefschwarz. Beine und Schwinger blassbraun; Flügel graulich.

Campylomyza aceris ♂♀ $\frac{1}{3}'''$ Mgn.

Nigricans, pedibus pallidis.

Meigen: Syst. Beschr. I. 102. 4 und VI. 271.
Macquart: Hist. nat. des Ins. Diptères I. 151. 2.
Zetterstedt: Dipt. Scand. IX. 3672.
Walker: Dipt. Brit. III. 62. 4.

Schwärzlich mit blassen Beinen.

Campylomyza luculenta ♀ $1\frac{1}{2}'''$ Mgn.

Thorace nigro; abdomine pedibusque rufis.

Meigen: Syst. Beschr. VI. 271. 5.

Kopf, Rückenschild und Schildchen schwarz; Hinterleib spitzig, mit vorstehender spitziger Legeröhre, rothgelb; gleiche Farbe haben auch die Beine. Flügel glashell. Schwinger hellgelb.

Campylomyza albicornis ♂ $\frac{1}{3}'''$ Mgn.

Nigra; pedibus pallidis; antennis albo-villosis.

Meigen: Syst. Beschr. VI. 271. 6.

Gleicht ganz der *Camp. pallipes*, aber die Fühlerhaare sind weiss.

Campylomyza fuscipes ♂ $\frac{1}{2}'''$ Mgn.

Atra; pedibus piceis.

Meigen: Syst. Beschr. VI. 272. 7.

Tiefschwarz, mit pechbraunen Beinen.

Campylomyza pallipes ♂♀ $\frac{1}{2}'''$ Zett.

Nigra, nitida, abdomine brunneo; alis hyalinis, nervis subfuscanis, nervulo transverso longe ante apicem auxiliaris ducto; halteribus pallidis; pedibus flavis.

Zetterstedt: Dipt. Scand. IX. 3672. 3. *Campylomyza pallipes.*

Campylomyza halterata ♀ $1\frac{1}{4}'''$ Zett.

Atra; alis fuscis, halteribus nigris; pedibus obscuris, tarsis ferruginantibus.

Zetterstedt: Dipt. Scand. XI. 4351 = *Campylomyza halterata.*
Schiner: Fauna Austr. II. 412.

Campylomyza globifera ♂ $\frac{3}{4}'''$ ♀ $\frac{5}{6}'''$ Walker.

Atra, opaca; alis albis; halteribus et pedibus fusco-flavidis; antennis 11-articulatis; mas: antennarum articulo secundo maximo subgloboso, flagello apice attenuato.

Walker: Dipt. Brit. III. 62. 5.

Gattung **Micromyia** Rondani.

Rondani: Memor. II. p. s. alla ditterol. ital. — Parma 1840.
„ Att. de soc. ital. di sc. nat. II. 135.

Kopf klein, rund, schmäler als der Mittelleib. Stirne breit.

Rüssel vorstehend, etwas aufwärts gekrümmt, mit sehr kleinen Saugflächen.

Taster viergliederig, eingekrümmt, etwas vorstehend, das erste Glied sehr klein, cylindrisch, das zweite gross, fast eiförmig, das dritte umgekehrt kegelförmig, das vierte beim ♂ länglicheiförmig, beim ♀ dick keulförmig (Taf. IV, Fig. 2 und 3).

Netzaugen nierenförmig.

Punktaugen drei, in flachem Dreieck auf der Stirne.

Fühler vorgestreckt, kürzer als Kopf und Mittelleib zusammen, beim ♂ 2+9 beim ♀ 2+6gliedrig, das erste Wurzelglied klein, cylindrisch, das zweite gross, kugelförmig fast napfförmig, nackt, — die Geisselglieder beim ♂ eiförmig, mit mässig langen Wirtelhaaren, beim ♀ cylindrisch, mit kurzen Wirtelhaaren, bei beiden ungestielt. (Fig. 4 u. 5.)

Mittelleib eirund, Rücken ohne Quernaht. Schildchen fast halbkreisig.

Schwinger unbedeckt.

Hinterleib achtringelig, beim ♂ walzenförmig mit kleiner zweigliedriger, aufwärts gerichteter Zange; beim ♀ kegelförmig, die Legeröhre in zwei kleine Lamellchen endigend.

Beine schlank, Fussklauen zart, fast so lang wie das letzte Fussglied. Haftläppchen fadenförmig, haarig.

Flügel haarig, gross, den Hinterrand überragend, mit abgerundeter Spitze und keilförmiger Basis, das Geäder wie bei *Campylomyza.* Die Randader über die Mündung des Cubitus und über die Flügelspitze hinausgehend. Die Hülfsader unvollständig, blass.

Caput parvum, rotundum, frons lata.

Antennae porrectae, capite thoraceque breviores, 2+9 ♂ v. 2+6 ♀ articulatae, articulis ovatis ♂ v. cylindricis ♀, verticillato pilosis, articulis basalibus: 1mo parvo cylindrico, 2do magno, globoso.

Haustellum curvatum.

Palpi parvi, 4-articulati.

Oculi reniformes.

Ocelli tres, frontales, in triangulum dispositi.

Thorax ovatus, absque sutura transversa.

Scutellum semiorbiculare.

Halteres nudi.

Abdomen 8-annulatum.

Pedes graciles, inermes, unguiculis tenuibus longitudine fere tarsorum articuli ultimi, pulvillis filiformibus, pilosis, tibiis non calcaratis.

Alae longae, hirtulae, apice rotundatae, basi lanceolatae.

Micromyia lucorum ♂ und ♀ $^{1}/_{2}$''' Rond.

Nigro-fusca; pedibus halteribusque sordide flavis; alis hyalinis.

Rondani: Mem. II. p. s. alla ditt. ital. Parma 1840.
„ Att. d. soc. ital. di sc. nat. II. 135.
Schiner: Fauna Austr. II. = *Campylomyza lucorum.*

Ganz schwarzbraun. Rückenschild an den Seiten, die Brustseiten, die Schwinger und die Beine schmutzig gelb, das 5. Glied der Vorderfüsse fast $1^{1}/_{2}$mal so lang als das vierte. Bei dunkel gefärbten Stücken sind auch die Brustseiten schwarzbraun. Flügel fast glashell, etwas gelblich tingirt, gegen eine dunkle Fläche milchweiss erscheinend. Die Hülfsader ist blass und zart, und die Unterrandader mündet weit vor der Mitte des Vorderrandes in die Randader. Die grosse, sehr schräg liegende Querader ist nur wenig kürzer als das über ihr liegende Stück der Unterrandader. Die mittlere Scheibenader, sehr zart und blass, entspringt etwas oberhalb der Mitte des Wurzelstücks des Cubitus, die zarte, blasse hintere Scheibenader ist etwa $^{1}/_{3}$ länger als das vor ihr liegende Stück der Hinterader, und ihre Basis liegt in senkrechter Linie unter der Querader Die Hinterader biegt fast in rechtem Winkel ab, erreicht aber den Hinterrand nicht.

An sonnigen Tagen schwärmt sie oft in grossen Schaaren in der Luft.

Gattung **Catocha** Haliday.

Haliday: Ent. Mag. I. 156 (1833).
Macrostyla: Winnertz. — *Lestremia*: Zetterstedt.

Kopf: klein, rundlich, schmäler als der Mittelleib.
Netzaugen: rund.



Punktaugen: drei, im Dreieck auf der breiten Stirne, das mittlere klein.

Taster: viergliederig, das erste Glied sehr klein, das 2. und 3. gleich lang, das 4. länger als das dritte. (Taf. V. Fig. 4.)

Fühler vorgestreckt, perlschnurförmig, die des ♂ 2+14gliedrig, des ♀ 2+8gliederig (Taf. V. Fig. 2 und 3); das erste Wurzelglied becherförmig, das zweite napfförmig, die Geisselglieder fast eirund, beim ♂ und ♀ wirtelhaarig, gestielt, die Stiele beim ♂ länger als beim ♀, das erste Glied ungestielt.

Mittelleib: eirund, erhaben, Rückenschild ohne Quernaht. Schildchen gross, halbkreisig.

Schwinger: gross, unbedeckt.

Hinterleib: schlank, walzenförmig, achtringelig. Haltzange des ♂ klein.

Beine: schlank, die Fersen länger als das zweite Fussglied. Schienen ungespornt und ohne Dornen. Fussklauen zart.

Flügel: gross, den Hinterleib überragend, aufliegend, haarig, mit lanzettlicher Basis, abgerundeter Spitze und folgenden Adern:

1. Die Randader; sie geht über die Mündung des Cubitus und etwae über die Flügelspitze hinaus.
2. Die Hülfsader; blass und zart, erreicht die Randader nicht. Sie ist nicht weit von der Flügelwurzel durch eine Randfeldquerader mit
3. der Unterrandader verbunden, welche etwa in der Mitte des Vorderrandes in die Randader mündet.
4. Die Querader; gross und stark, schief liegend. Sie verbindet die Unterrandader mit
5. der Cubitalader, Mittelader, deren kleiner Wurzeltheil etwa nur ein Fünftel der ganzen Ader lang ist. Nicht weit vor der Querader entspringt aus dem Wurzeltheil des Cubitus
6. die mittlere Scheibenader, aus welcher sich
7. die obere Scheibenader abzweigt, und mit dieser eine sehr langstielige Gabel bildet, deren untere Zinken beim ♀ den Flügelrand nicht erreicht.
8. Die untere Scheibenader; sie nimmt ihren Ursprung aus
9. der Hinterader etwas vor der Wurzel der Cubitalader.
10. Die Achselader; sie ist nur als kurzes unscheinbares Rudiment vorhanden (Taf. V. Fig. 1).

Caput parvum, subrotundum.

Antennae porrectae, graciles, moniliformes, 2+14 ♂ v. 2+8 ♀ articulatae, articulo primo cyathiforme, secundo cupuliforme, tertio et sequentibus discretis, subovatis ♂, v. sessilibus, subcylindricis ♀, verticillato pilosis.

Palpi 4-articulati.

Oculi rotundi.

Ocelli tres, frontales. in triangulum dispositi.

Thorax ovatus, absque sutura transversa.

Scutellum magnum, semiorbiculare.

Halteres magni, nudi.

Abdomen cylindricum, gracile, 8-annulatum.

Pedes graciles, pubescentes, unguiculis tenuibus, spinis calcaribusque nullis.

Alae longae, pubescentes, apice rotundatae, basi lanceolatae.

1. **Catocha latipes** ♂♀ 1‴ Haliday.

Nigra; antennis pallide fusco-flavis, basi nigris; thorace nitido; alis hyalinis; halteribus fuscis; abdomine sordide fusco-flavo, incisuris nigricantibus; pedibus pallide fusco-flavis. Femina: tarsorum articulis tertio, quarto et quinto dilatatis.

Haliday: Ent. mag. I. 156 (1833).
Winnertz: Ent. Zeit. von Stettin, 7. Jahrg. 20. — *Macrostyla latipes.*
Walker: Dipt. Brit. III. 60. 1.
Schiner: Fauna Austr. II. 413.

Kopf und Mittelleib schwarz, Rückenschild glänzend; Hinterleib schmutzig braungelb mit schwärzlichen Einschnitten. Fühler bräunlich gelb, die Wurzelglieder schwarz. Schwinger braun. Beine licht bräunlich gelb, beim Weibchen die drei letzten Glieder der Vorderfüsse breit gedrückt. Flügel glashell.

Im Frühling im Grase. Sehr selten.

2. **Catocha brevinervis?** ♀ $^1/_2$‴ Zett.

Canescens, opaca; abdomine testaceo; alis cinereo hyalinis, nudis, nervis pallescentibus, furcati ramis brevissimis; pedibus flavis.

Zetterstedt: Ins. Lapp. 828. 15 ♀ = *Sciara aprilina.*
„ Dipt. Scand. X. 3770. 3.

Anmerk. Nach Zetterstedt's Angabe sind die Flügel nackt, gross, den Hinterleib überragend, und die Schienen kurz gespornt. Diese Eigenschaften — besonders die gespornten Schienen — dürften die Art von der Gattung *Catocha* ausschliessen.

Gattung **Lestremia** Macquart.

Macquart: Diptères du Nord de la France I (1826).

Tipula Fabr. — *Chironomus* Fabr. *Sciara* Meigen. *Diamesa* Mgn. ol. *Mimosciara* Rondani. *Yposataea* Rondani. *Lestremia* und *Cecidogona* Loew. *Lestremia* Zetterstedt, Walker, Schiner.

Kopf klein, rund.

Rüssel etwas vorstehend.

Taster vorstehend, gross, walzenförmig, viergliederig, das erste und zweite Glied gleich lang, klein, das dritte und vierte lang, fast fadenförmig. (Taf. VI. Fig. 6).

Netzaugen nierenförmig.

Punktaugen, drei, sehr klein, im Dreieck auf der Stirne.

Fühler vorgestreckt, perlschnurförmig, wirtelhaarig, 2+14gliederig ♂ oder 2+9 bis 2+10gliederig ♀, das erste Wurzelglied becherförmig, das zweite klein, napfförmig, die Geisselglieder des ♂ fast eiförmig, gestielt, die des ♂ mehr cylindrisch, stiellos. (Taf. VI. Fig. 4 und 5).

Mittelleib eirund; Rückenschild ohne Quernaht.

Schildchen gross, schmal.

Schwinger gross, langstielig.

Hinterleib achtringelig, beim ♂ fast walzenförmig mit kleiner Zange, beim ♀ spindelförmig, die Legeröhre mit zwei Lamellen.

Beine sehr schlank, die Schienen ohne Dornen und ungespornt die vordersten Beine mässig lang, die hintern sehr lang, an allen die Länge der Fersen etwa zwei Drittel der Länge der Schienen.

Flügel haarig, gross, mässig breit, mit abgerundeter Spitze, vorgezogenen Flügellappen und folgenden Adern:

Die Randader, weit vor der Flügelspitze endend.

Die Hülfsader, der Randader sehr genähert, und daher leicht zu übersehen; der Hinterast verkürzt.

Die Unterrandader, vor oder in der Mitte des Vorderrandes in die Randader mündend.

Die Querader, sehr dick, gross, schräg liegend.

Die Mittelader, der Cubitus, mit der Spitze der Randader sich vereinigend.

Die mittlere Scheibenader, sie entspringt kurz vor der Querader aus der Mittelader; aus derselben zweigt sich

die obere Scheibenader ab, welche unter der Flügelspitze den Hinterrand erreicht.

Die hintere Scheibenader entspringt aus der Wurzel

der Hinterader, welche im flachem Bogen zum Hinterrande läuft.

Die Achselader ist nur als Fragment vorhanden oder fehlt ganz. (Taf. VI. Fig. 1 und 2.)

Caput parvum, rotundum.

Antennae porrectae, moniliformes, verticillato-pilosae, 2+14 ♂ v. 2+9—10 ♀ articulatae, articulo primo cyathiforme, secundo cupuliforme, sequentibus subovatis, discretis ♂, v. subcylindricis, sessilibus ♀.

Proboscis prominula.

Palpi exserti, magni, 4articulati (T. VI. Fig. 6).

Oculi reniformes.

Ocelli tres, perpusilli, frontales, in triangulum dispositi.

Thorax ovatus, absque sutura transversa.

Scutellum magnum, angustum.

Halteres longe pedicellati.

Abdomen 8-annulatum, subcylindricum, forcipe parva ♂, v. fusiforme, oviducto porrecto, lamellato.

Pedes graciles, inermes, longiusculi, tibiis non calcaratis, metatarsis elongatis.

Alae majusculae, modice latae, hirtulae, incumbentes, rotundatae.

---

1. **Lestremia leucophaea** ♂ $^4/_5$ à 1'''. ♀ $^7/_{10}$ à $1^1/_5$''' Mgn.

Flava v. carnea, thorace vittis tribus fusco-griseis; abdomine v. unicolore, v. superne fuscescente incisuris pallidis; antennis 2+14 ♂ v. 2+10 articulatis; femoribus pallide flavis, tibiis tarsisque fuscescentibus; alis hyalinis.

Meigen: Syst. Beschr. VI. 308. 1.
id. „ „ I. 288. 30 = *Sciara leucophaea.*
Fabricius: Spec. Ins. II. 411. 60 = *Tipula juniperina.*
„ Ent. Syst. IV. 251. 83 = „ „
„ Syst. Ant. 47. 42 = *Chironomus juniperinus.*
Macquart: Hist. des Ins. Dipt. I. 158. 2.
Zetterstedt: Dipt. Scand. X. 3768. 1.
Walker: Dipt. Brit. II. 58. 1.
Schiner: Fauna Austr. II. 413.

♂. Fühler schlank, etwa so lang wie der Leib, 2 + 14 gliederig, die Wurzelglieder gelb, die Geisselglieder braun oder schwarzbraun, die gleichfarbigen Wirtelhaare gelb schimmernd. Stirne schwarzbraun. Untergesicht und Taster blassgelb. Mittelleib gelb mit drei graubraunen Längsstriemen, welche nach dem Tode ganz zerfliessen, so dass das Rückenschild mehr oder weniger, oft ganz licht graubraun erscheint; Collare, Schultern, Brustseiten, Brust und Schildchen bleiben stets gelb. Schwinger gelb. Hinterleib gelb, meistens blassgelb, zuweilen licht bräunlich, grau mit gelben Einschnitten und gelbschimmernder Behaarung. Afterglied und Zange stets gelb, gelbhaarig. Die Zange endet in einen einwärts gekrümmten Dorn. Beine lang und schlank. Hüften und Schenkel blassgelb,

Schienen und Füsse mehr bräunlich, letztere nach der Spitze zu braun werdend. Die Länge der Fersen, welche ein wenig kürzer sind als die übrigen vier Fussglieder zusammen, beträgt etwa $^2/_3$ der Länge der Schienen. Flügel glashell, die Randadern derb, die übrigen Adern zart, blass. Die Unterrandader erreicht die Randadern vor der Mitte des Vorderrandes. Die mittlere Scheibenader entspringt unmittelbar vor der Querader aus der Mittelader, und ist bis zur Abzweigung der obern Scheibenader bogig, sie geht dann geschwungen und mit der obern Scheibenader eine Gabel bildend zum Rande. Die nur wenig gebogene untere Scheibenader ist an der Wurzel verblasst, und die Hinterader, ziemlich derb, geht in flachem Bogen zum Hinterrande, den die sehr zarte und blasse Achselader nicht erreicht.

♀. Kopf und Rückenschild wie beim ♂. Die Fühler so lang oder auch etwas länger als Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 10 gliederig. Die Rückenschildstriemen gewöhnlich etwas breiter als beim ♂, und nach dem Tode meistens das ganze Rückenschild, mit Ausnahme der Schultern und des Collare aschgrau oder braungrau. Schwinger blassgelb. Der Hinterleib ist bei eben ausgeschlüpften Exemplaren fleischroth oder mehr gelb, und der Rücken verdunkelt sich gewöhnlich nach und nach zu blassbraun, graubraun, zuweilen bis zu dunkelbraun, die Einschnitte aber bleiben in den meisten Fällen roth oder gelb, was sich oft zu schmalen Binden erweitert, und es zeigt sich dann eine Reihe viereckiger Flecken in abnehmender Grösse. Die rothe Färbung des Hinterleibes geht beim trockenen Insekt gewöhnlich in ein schmutziges Hellbraun über. Die kurze dicke Legeröhre ist etwas vorgestreckt, und hat an der Spitze zwei derbe, fast eirunde Lamellen. Zeichnung und Colorit der Beine wie beim ♂, gewöhnlich aber die Färbung dunkler. Das Längenverhältniss der Schienen, Fersen und der übrigen Fussglieder ebenfalls wie beim ♂. Auch die Flügel weichen von denjenigen des ♂ nur darin ab, dass die von der obern und mittlern Scheibenader gebildete Gabel viel länger, der Stiel derselben aber meistens nicht halb so lang als die obere Scheibenader ist.

Flugzeit: Mai und Juni, und September bis November.

Anmerk. *Lestremia leucophaea* ist hier nicht sehr selten, und ich habe sie, besonders das ♀, in zahlreichen Exemplaren eingesammelt. Colorit und Zeichnung derselben stimmte bei allen vollkommen mit einer von Meigen selbst gefertigten Abbildung, die ich besitze, überein, so dass wegen der Richtigkeit der Bestimmung kein Zweifel obwalten kann. Alle diese Exemplare hatten im Leben und in ungeschwächtem Zustande einen gelben oder blassgelben Mittelleib mit drei graubraunen oder dunkelgrauen Rückenschildstriemen, welche gleich nach dem Tode, oder auch schon kurz vor demselben so zerflossen, dass sie den mittlern Theil des Rückenschildes, oft bis zu den Seiten und dem Collare grau oder graubraun färbten, und als Striemen nicht mehr erkennbar blieben. In diesem

Zustande stimmt das Colorit und die Zeichnung mit jenem der *Lestremia cinerea* Macqt. vollkommen, und ich glaube nicht zu irren, wenn ich unterstelle, dass Macquart seine Beschreibung nach todten Exemplaren entworfen hat, und dass seine *L. cinerea* und *L. leucophaea* Meigen identisch sind.

Zetterstedt gibt selbst an, dass das von ihm beschriebene ♂ der *Lestr. cinerea* sich in trockenem Zustande befand, und dürfte die obige Bemerkung auch auf seine Art zu beziehen sein. Vergleicht man dessen Beschreibung dieser Art mit derjenigen seiner *L. leucophaea*, welche sicher die Meigen'sche Art ist, so kann kaum noch ein Zweifel über die Identität derselben Statt finden. Die geringere Grösse ist nicht zu beachten, da ♂ und ♀ in der Grösse bedeutend variiren.

2. **Lestremia fusca.** ♂ 0,7‴ Meigen?

Fusca; antennis 2 + 14 ♂ v. 2 + 10 ♀ articulatis; pedibus testaceis ♂, v. fuscis ♀; alis hyalinis.

Meigen: Syst. Beschr. VI. 309. 1.

♂. Fühler schlank, fast so lang wie der Leib, 2 + 14 gliederig, die Wurzelglieder gelb, die Geisselglieder schwarzbraun mit schwarzbraunen gelbschimmernden Wirtelhaaren. Untergesicht dunkelbraun, der Mundrand und die Taster weissgelb. Stirne schwarzbraun, die Punktaugen deutlicher als bei der vorigen Art. Mittelleib schwarzbraun mit drei Reihen goldgelb schimmernder Haare. Schultern gelb. Schildchen gelb, mit schwarzen Randborsten. Schwingerknopf bräunlich gelb, der Stiel gelb, Hinterleib schwarzbraun mit gleichfarbiger, gelbschimmernder Behaarung; die wie bei der vorigen Art gestaltete Zange und der Bauch schmutzig gelb. Beine lang und schlank. Hüften und Beine schmutzig ziegelfarbig, die Füsse nach der Spitze zu verdunkelt. Das Längenverhältniss der Schienen und Fussglieder so wie die Flügel wie bei der vorigen Art, jedoch sind letztere etwas kürzer, und die Flügellappen weniger vorgezogen.

♀. Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 10 gliederig, ganz schwarzbraun mit braunen, gelblich schimmernden kurzen Wirtelhaaren. Untergesicht und Stirne schwarzbraun. Taster weisslich. Mittelleib und Hinterleib wie beim ♂, jedoch die Schultern mit nur gelbem Punkte; Schwinger bräunlich gelb; Bauch schmutzig rothgelb, die kleinen Lamellen rundlich eiförmig. Hüften und Beine schwarzbraun, das Längenverhältniss der Schienen und Füsse wie beim ♂, die Flügel ebenfalls, jedoch fehlt die Achselader.

Ich fand ♂ und ♀ Anfangs November beisammen an einem Fenster.

3. **Lestremia defecta.** ♂ 0,8‴ — ♀ 0,75‴ nov. spec.

Thorace flavo, striis tribus confluentibus nigro-fuscis v. toto nigro-fusco; abdomine nigro-fusco; antennis 2 + 14 ♂ v. 2 + 9 ♀ articulatis;

coxis femoribusque flavis, tibiis tarsisque fuscis ♂, v. coxis flavis, pedibus fuscis ♀; alis hyalinis.

♂. Fühler schlank, fast so lang wie der Leib, 2 + 14 gliederig, die Wurzelglieder gelb, die Geisselglieder schwarzbraun mit gleichfarbigen weisslich schimmernden Wirtelhaaren. Untergesicht und Taster weissgelb Stirne schwarzbraun. Mittelleib blassgelb; Rückenschild mit drei zusammen geflossenen braunen oder schwarzbraunen Striemen, zuweilen das ganze Rückenschild schwarzbraun. Brust und Brustseiten bräunlich gelb, oft sehr verkunkelt. Schildchen blassgelb. Schwingerknopf braun, der Stiel blassgelb. Hinterleib schwärzlich braun mit grau schimmernder Behaarung. Bauch schmutzig gelb, nach dem Tode mehr braun. Die gelbe Zange wie bei *L. leucophaea*, jedoch der Enddorn derselben weniger bogig gekrümmt. Beine weniger schlank als bei den vorhergehenden Arten. Hüften und Schenkel gelb, Schienen und die Füsse blassbraun. An allen Beinen die Füsse $1/3$ bis $1/4$ länger als die Schienen, das Verhältniss der Schienen zu den Fersen etwa wie 5 : 3. — Flügel glashell, der Flügellappen mehr vorgezogen als bei *Lestr. leucophaea*, die Randader derb, die übrigen Adern zarter und fast farblos, die obere und mittlere Scheibenader stark divergirend gerade, an der Spitze nicht oder nur ganz wenig geschwungen, der Wurzeltheil der mittlern Scheibenader fast ganz gerade. Jenseits der Abzweigung der obern Scheibenader ist die mittlere Scheibenader sehr verblasst oder auch zum Theil ganz fehlend, und die Wurzel, oft fast die erste Hälfte der untern Scheibenader und die Achselader fehlen constant. (Taf. VI Fig. 2.) Die Unterrandader und die Mittelader liegen (beim ♂) von der Wurzel bis zu der mittleren Scheibenader, resp. bis zur Querader, so dicht auf einander, dass nur wenig Raum zwischen denselben bleibt, so dass die Schulterzelle fast verschwindet. (Taf. VI, Fig. 3.)

♀. Fühler so lang wie Kopf und Mittelleib zusammen, 2 + 9 gliederig, das letzte Glied gross, die Glieder mit kurzen Wirtelhaaren, das Colorit wie beim ♂, welches auch bei den Tastern, Untergesicht und Stirne der Fall ist. Mittelleib fast ganz schwarzbraun, nur bei nicht ganz dunkel gefärbten Stücken die Brustseiten schmutzig dunkelgelb. Schwinger und Hinterleib wie beim ♂, die Legeröhre äusserst kurz und die kleinen ovalen Lamellen gelblich. Beine und Füsse braun. Hüften und Basis der Schenkel mehr gelblich. An allen Beinen die Füsse etwa $1/6$ bis $1/5$ länger als die Schienen, und das Verhältniss der Schienen zu den Fersen wie 9 : 5. Flügel glashell, etwas kürzer abgerundet als beim ♂. Das Geäder wie beim ♂, jedoch die von den beiden Scheibenadern gebildete Gabel mit gleich langen ganz geraden Zinken, wovon die untere, wie beim ♂, stets zum Theil fehlt, auch die Wurzel oder Wurzelhälfte der untern Scheibenader und die Achselader fehlen. Die untere Hälfte der Cubitalader der Unterrandader nicht genähert.

Die Gestalt der von der obern und mittlern Scheibenader gebildeten Gabel, das Fehlen eines Theiles der untern Zinke derselben und des Wurzeltheils der untern Scheibenader, so wie beim ♂ die Lage der untern Hälfte der Mittelader sind so charakteristisch, dass diese Species nicht verkannt werden kann.

Am Abend eines schönen Juli-Tages fand ich bei Sonnenuntergang eine zahlreiche Menge dieser Mücken im Walde schwärmend an den Spitzen der Zweige einer Hainbuche. Seitdem ist mir diese Art nicht wieder vorgekommen.

4. **Lestremia (Cecidogona carnea*).** ♀ $1\frac{7}{12}-1\frac{8}{12}'''$ Loew.

Laete carnea; ocelli nulli; antennis 11 articulatis; thorace superne, articulisque flagelli antennarum brunneis; abdominis maculis quadratis pedibusque brunnescentibus.

Vaterland: Die Posener Gegend.
Loew: Stett. ent. Zeit. Jhrg. V. 324.
Walker: Dipt. Brit. III. 58.
Schiner: Fauna Austr. II. 413.

Lebhaft fleischfarben; Augen schwärzlich; die beiden ersten Fühlerglieder (Schaftglieder) und die Wurzel jedes der folgenden, so wie die Taster und die Hüften bleich; der ganze Thorax und die Geisselglieder mit Ausnahme der Wurzel ziemlich dunkel braun; die Beine von der Wurzel aus immer brauner werdend, so dass die Spitze der Schienen schon ziemlich dunkel ist; auf der Oberseite des Hinterleibes liegen zwei Reihen bräunlicher quadratischer Flecke, so dass nur die Einschnitte, die Mittellinie und der Seitenrand fleischroth bleiben, was dem Thierchen im Leben ein sehr zierliches Ansehen gibt; bei dem Vertrocknen verschwindet diese Zeichnung; die Unterseite des Hinterleibes zeigt die lebhaft fleischrothe Farbe ohne alle Zeichnung. Die Flügel sind äusserst licht graulich, und irisiren in gewisser Richtung gesehen sehr lebhaft. — Ueber die Form der einzelnen Körpertheile habe ich Folgendes zu bemerken: Die Fühler sind so lang wie Kopf und Thorax zusammen, die Schaftglieder sehr kurz und eng auf einander sitzend; die neun Geisselglieder sind von eiförmiger Gestalt, jedes folgende ein klein wenig schlanker als das vorhergehende, sehr undeutlich gestielt; der Borstenwirtel, den ein jedes derselben trägt, steht der Wurzel ziemlich nahe und bis zu ihm reicht auch die hellere Färbung derselben; über dem Borstenwirtel ist jedes Glied noch mit sehr feiner Behaarung besetzt. Die Taster sind etwas länger als der Kopf selbst, äusserst fein behaart, viergliederig, jedes folgende Glied dünner und länger als das vorhergehende, nur das zweite etwas kürzer als das erste. Der Thorax ist kurz,

*) Ich kenne diese Art nicht, und gebe Herrn Dr. Loew's Beschreibung derselben in wörtlicher Abschrift, wie sie in der Stettiner ent. Zeitung, Jhrg. V, Seite 324 bis 326 (1844) enthalten ist.

der Hinterleib lang gestreckt, achtringelig, aus dem achten Ringe treten die äusseren Genitalien hervor, die mit zwei sehr kleinen Lamellen endigen, deren Form es zweifelhaft lässt, ob meine Exemplare Männchen oder Weibchen seien; ich halte sie für Weibchen. Die Beine sind schlank, die Hüften nicht verlängert, die Füsse erheblich länger als die Schienen, das erste Glied sehr lang, das folgende immer kürzer als das vorhergehende, ihr Verhältniss (an den Hinterfüssen) etwa wie 18 : 7 : 5 : 3 : 2. — Die Flügel ziemlich breit mit ganz abgerundeter Spitze ohne Alula, am Rande wie auf der ganzen Fläche weich behaart; die erste Längsader ist verdickt, liegt dem Vorderrande ziemlich nahe, und läuft bis in geringer Ferne von der Flügelspitze; sie hat vor sich eine Hülfsader, die bis etwas über den dritten Theil des Vorderrandes hinaus reicht, und sich in der Nähe ihrer Mündung mit jener durch eine überaus schief liegende Querader verbindet; gerade da wo diese Querader mündet, entspringt aus der ersten Längsader die zweite, welche sich im dritten Theile ihrer Länge gabelt, von wo ab die ziemlich parallel laufenden Aeste derselben eine lange schmale, am Grunde spitze Zelle bilden, wie bei den andern bekannten *Lestremia*-Arten; die dritte Längsader ist nur mässig gebogen und gegen die Wurzel hin unscheinbar, die vierte ziemlich stark gebrochen; hinter ihr noch eine etwas undeutliche, den Hinterrand des Flügels bei weitem nicht erreichende fünfte Längsader.

Register.



Ueber die

Metamorphose von Platypeza holosericea Mg.

Von

Julius v. Bergenstamm.

(Mit Taf. 3, A.)

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.

Nachdem bis jetzt nur die Verwandlung einer Art der Platypeziden (*P. fasciata* Fbr.) beobachtet und von Herrn Custos G. Ritt. v. Frauenfeld (Abhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft, Bd. XIV, pag. 68) publicirt wurde, welcher sowohl aus dem Baue des vollkommenen Insectes, als auch der Larve die bisherige unnatürliche systematische Stellung dieser Familie darthat, erlaube ich mir meine Beobachtungen an einer zweiten Species mitzutheilen.

Ende August vorigen Jahres fand ich auf einer Wiese bei Dornbach viele *Agaricus campestris* var. *sylvatica* Schäffer, zwischen deren Lamellen die Larve einer Fliegenart häufig war, die ich sammt den Schwämmen nach Hause nahm und aus der sich nach einem Monate *Platypeza holosericea* Mg. entwickelte.

Die Larve ist dunkelbraun, mit sehr feinen Dörnchen besetzt, auf der Bauchseite lichter, 4·5 bis 4·8$^{mm.}$ lang, 3$^{mm.}$ breit, eirund am Kopfende die schmälere Seite, die Rückenseite flachgedrückt, die Bauchseite mehr gerundet, 12ringelig, mit 28 borstenartigen, gegliederten Fortsätzen, die innen hohl sind und mit die Athmung zu vermitteln scheinen, von welchen der zweite Ring am freien Rande zwei nach unten gerichtete, der 3. am Vorderrande vier, der 4. bis 11. in der Mitte des Seitenrandes je einen schwach nach rückwärts gekrümmten und der letzte Ring sechs am Hinterrande tragen. Ausser diesen trägt die Larve noch ähnliche kleinere Fortsätze, welche in der Dorsallinie genähert zu zweien am Vorderrande des vierten und am Hinterrande des fünften bis eilften Ringes

stehen. Von der Rückenseite scheint die Larve zehnringlig, da die zwei ersten Ringe sich auf der Unterseite befinden. Daher liegt der Mundring hinter dem vorderen Pole an der Unterseite der Larve, wird nach vorne von dem convexen Rande des zweiten Ringes begrenzt, welcher dachartig aufliegt. Der Mund bildet im eingezogenen Zustande eine kleine Spalte; kann aber rüsselartig herausgestülpt werden und zeigt dann bei starker Vergrösserung folgenden Kauapparat. Die eigentliche Mundöffnung (eine herzförmige Grube) hat jederseits circa 12 Querreihen kammförmig gereihter kleiner Zähnchen, welche der Schneckenzunge ähnliche Reibflächen bilden. Beide Reibflächen sind ober der Mundöffnung bogig vereinigt, an welcher Stelle sie mit dem inneren Schlundgerüste in Verbindung stehen, welches aus zwei schaufelförmigen Chitinplatten besteht, die an der Unterseite durch eine siebartig durchbrochene Chitinbrücke verbunden sind und nach vorne je eine dünne Gräte zum Mundrande senden. Vor jeder Reibfläche liegt eine grössere und innerhalb der Mundöffnung zwei kleinere tasterartige Papillen. Eigentliche Mundhaken konnten auch bei starker Vergrösserung und Untersuchung vieler Exemplare nicht gefunden werden, dagegen stehen an der Vereinigungsstelle der Schlundgerüstgräten mit der Reibfläche einige grössere Zähne, welche dafür gehalten werden könnten. Die Vorderstigmen befinden sich auf der Unterseite am Vorderrande des zweiten Ringes und ragen am Rande des dritten Ringes heraus. Da der dritte Ring bei oberer Ansicht der Larve als erstes Segment erscheint, so sind die Stigmen auch von oben an dessen Rande als kleine Knötchen zwischen den gegliederten Fortsätzen sichtbar. Die Hinterstigmen liegen auf der Rückenseite am Vorderrande des letzten Ringes und haben die Form kleiner kegelförmiger Zäpfchen.

Beim Verpuppungsprocesse verändert sich die Larve gar nicht. Die Larvenhaut berstet beim Auskriechen der Imago an der Kante vom 2. bis 4. Ringe in einer horizontalen Spalte.

Erklärung der Abbildungen.

1. Larve von oben.
2. Die ersten Ringe von der Seite.
3. Kauwerkzeuge und Schlundgerüst, stark vergrössert.
4. Seitenborste, stark vergrössert.

Beitrag zur Lepidopteren-Fauna von Raibl in Ober-Kärnten.

Von

Josef Mann.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.

Auf Aneiferung meines Freundes, Herrn Professor Zeller, unternahm ich 1869 eine entomologische Reise nach Raibl.

Vom hohen k. k. Oberst-Hofmeister-Amte erhielt ich einen gnädigst bewilligten Urlaub und mässigen Reisebeitrag, von der Direction der südl. Staats-Eisenbahn-Gesellschaft freie Fahrt bis Villach und zurück, wofür ich hiermit meinen besten Dank abstatte.

Die Umgegend von Raibl hat bereits Freund Zeller in diesen Verhandlungen *) so genau geschildert, dass ich nichts weiter zu erwähnen wüsste. Ebenso freundliche Aufnahme und billige Bewirthung, wie er, fand ich bei Herrn Tobias Scheidenberger; den ich allen Reisenden auf das Beste empfehlen kann.

Ich langte am 13. Juni bei guter Witterung in Raibl an, doch trat bald Regenwetter mit Schnee ein, so dass ich während eines 30tägigen Aufenthaltes nur 9 schöne Tage hatte; da ich übrigens selbst bei Regenwetter täglich ausging, um Steine und Felsen abzusuchen, so fiel meine Ausbeute im Ganzen doch ziemlich befriedigend aus.

Ich erbeutete fast alle Arten, die Freund Zeller fand und führe im Nachfolgenden nur jene an, welche er nicht fand. Als neue Art kann ich nur ***Fumea Raiblensis*** anführen, deren Beschreibung an der betreffenden Stelle folgt.

---

*) Bd. XVIII, 1868, p. 563.

Pieris brassicae. Raibl, Predil.
Polyommatus Phlaeas. Einzeln bei Raibl auf der Strasse.
Lycaena Hylas. Auf der Gravenlahn einzeln.
„ *Medon.* Im Raccolanathale nicht selten.
„ *Semiargus.* Im Raiblerthale.
„ *Arion.* Auf der Raibleralm.
Vanessa C. album. Im Raccolanathale.
„ *Io.*
„ *Atalanta.* Am Raiblersee.
Melitaea Trivia. Auf der Bauerischen Wiese.
„ *Dictynna.* Auf der Raibleralm nicht selten.
Argynnis Dia. Einzeln auf der Gravenlahn.
„ *Latonia.* Auf der Predilstrasse.
„ *Niobe.* Auf der Bauerischen Wiese.
„ *Paphia.* Bei Raibl.
Erebia Nerine. Raibleralm.
Epinephele Janira.
Spilothyrus Malvarum. Predilstrasse und Raccolanathal.
„ *carthami.* Predil.
„ *malvae.* Im Raiblerthale.
Hesperia Thaumas. Predil.
Carterocephalus paniscus. Auf der Bauerischen Wiese.
Sphinx pinastri. An der Vitriolwand auf Knieholz ein Weib.
Macroglossa bombyliformis. Auf der Bauerischen Wiese um Scabiosen.
Zygaena angelicae. Bauerische Wiese.
Sarrothripa Revayana Var. *dilutana.* Von Eichen gescheucht.
Setina mesomella. In Gebüschen am Raiblersee.
Gnophria rubricollis. Bei Raibl an Waldrändern.
Nemeophila plantaginis, Var. *matronalis.* Raibleralm.
Spilosoma fuliginosa. Raibl.

Fumea Raiblensis m., n. sp. ♂

Der *Fumea reticulatella* zunächst, aber 1/4 grösser (wie eine kleine *bombycella*), etwas gestreckter und dünner beschuppt, heller grau, Vorderflügel mit rindenartigen Querriefen, diese aber feiner, weniger scharf als bei *reticulatella* und etwas dunkler aschgrau als der Flügelgrund, nicht bräunlich, Spitze vorgezogen, Hinterflügel und Unterseite einfärbig hellgrau.

Die Wimpern an den Kammzähnen der Fühler scheinen mir etwas kürzer und feiner als bei *reticulatella.* Zunge, Beine wie gewöhnlich. Am 28. Juni fing ich am frühen Morgen zwei Männchen auf der Gravenlahn, im Krummholz, wo sie langsam flogen.

Epichnopteryx nudella. Auf der Gravenlahn in den Morgenstunden.
Leucoma salicis. Am Raiblersee.
Bombyx Quercus. Die Raupe auf Eichen.
„ *rubi.* Im Raiblerthale.
Acronicta aceris. Raibl.
Mamestra leucophaea. An Felsen der Predilstrasse.
„ *pisi.* Am Raiblersee.
„ *brassicae* und *oleracea.* Raibl, an Zäunen.
„ *dentina.* Predilstrasse, an Felsen.
Dianthoecia compta. Predilstrasse, an Felsen.
„ *caesia.* Am Raiblersee an Felsen.
Hadena strigilis und Var. *latruncula.* Raibl, an Zäunen.
Dipteryga pinastri. Raibl, beim untern Bleibergschachte.
Plusia interrogationis. Raccolanathal.
Acontia luctuosa. Am Raiblersee, nicht selten.
Aventia flexula. Raibleralm.
Herminia tentacularis. Bauerische Wiese.
Hypena rostralis. Am Raiblerbach um Nesseln.
Rivula sericealis. Raccolanathal in Gebüschen.
Nemoria porrinata. Bauerische Wiese.
Acidalia aversata. Predil, in Gebüschen.
„ *immutata.* Raiblerbach auf *Tussilago.*
Zonosoma porata und *omicronaria.* In Gebüschen.
Timandra amataria. Im Raccolanathale.
Zerene adustata. Raccolanathal.
Synopsia sociaria. Raiblerthal, ein Weib an einer Fichte.
Boarmia secundaria. Raibleralm.
„ *repandaria.* Im Gebüsche am Raiblersee nicht selten.
„ *consortaria.* Raiblthal.
Gnophos ophthalmicata. Raiblersee an Felsblöcken.
Odezia chaerophyllata. Predil, auf Wiesen.
Lithostege griseata. Raiblerthal, an Waldrändern.
Anaitis praeformata. Raibleralm.
Cidaria Kollararia. Am Raiblersee ein verflogenes Weib.
„ *spadicearia.* Auf der Gravenlahn.
„ *cyanata.* Raiblersee, an Felswänden.
„ *hastata.* Raibleralm, in Buchengebüsch häufig des Mittags.
Eupithecia impurata. Raibl, Predil, an Felsen.
„ *satyrata.* Predil, auf Wiesen.
„ *venosata.* Predil, an Felsen.
Aglossa pinquinalis. An Wänden.
„ *farinalis.* An Wänden.
Botys octomaculata. Auf der Bauerischen Wiese.

Botys punicealis. Raibl und Raccolanathal nicht selten.
„ *cespitalis.* Raibl, auf Wiesen.
Eudorea dubitalis. Raibler- und Raccolanathal, in Gebüschen.
„ *parella.* Predilstrasse, an Felsen, einzeln.
„ *truncicolella.* An Felsen am Raiblersee.
Crambus hortuellus. Häufig am Raiblerbach.
„ *pratorum.* Predil, auf Wiesen.
„ *falsellus.* Einzeln an Felsen der Predilstrasse.
„ *Warringtonellus.* Raccolanathal.
Pempelia semibarbella. Häufig am Raiblbach und Bauerische Wiese.
Hypochalcia marginea. Einzeln am Predil auf Wiesen.
Myelois cribrum. Bei Oberpreth auf Disteln.
„ *dulcella.* Predilstrasse, aus Gebüschen gescheucht.
„ *epelydella.* Raiblerthal, auf Weissdornhecken.
Acrobasis obtusella. An Planken.
Homoeosoma nimbella. Im Raccolanathal auf Hutweiden.
„ *sinuella.* Gravenlahn, Raiblerbach.
Ephestia interpunctella. In Zimmern.
Teras variegana. Einzeln aus Dornhecken gescheucht.
„ *asperana.* An der Predilstrasse.
Tortrix strigana, Predil, auf Wiesen.
„ *gnomana.* Bauerische Wiese um Ahorngebüsche.
„ *Bergmanniana.* Im Raccolanathale einzeln auf wilden Rosen.
Sciaphila alticolana. Raibleralm, um Lärchen geschwärmt.
Conchylis rutilana. Raccolanathal, auf *Juniperus.*
„ *posterana.* Bauerische Wiese, auf Disteln.
Penthina sauciana. Gravenlahn.
„ *rufana.* Nicht selten am Raiblerbache.
„ *hercyniana.* Auf Fichten beim See.
Retinia Bouoliana. Vitriolwand, auf Knieföhren.
Grapholitha Hohenwartiana. Bauerische Wiese.
„ *proximana.* Gravenlahn, um Fichten.
„ *Penkleriana.* Predilstrasse, um Buchen.
„ *roborana.* Raibl, um Dornhecken.
„ *Udmanniana.* Raibl, auf Brombeeren.
„ *aspidiscana.* Bauerische Wiese.
„ *albersana.* Gravenlahn.
„ *duplicana.* Raccolanathal, um *Juniperus.*
„ *fissella.* Gravenlahn.
„ *coronillana.* An den Lehnen des Königsberges aus Hecken gescheucht.
„ *ericetana.* Gravenlahn, auf Heidelbeeren.
„ *trifoliana.* An der Vitriolwand 2 Stück.

Grapholitha fractifasciana. Raiblerthal, auf Hutweiden.
" *lamana.* Raccolanathal, ober dem See auf Wiesen.
" *derasana.* Um Raibl.
Carpocapsa pomonella. Im Zimmer.
Dichrorampha alpinana. Raibl, auf *Mentha* an Waldrändern.
" *Petiverella.* Bauerische Wiese, auf Dolden.
" *plumbagana.* Am Raibler, auf Grasplätzen.
" *plumbana.* Raccolanathal, in Gebüschen.
Coptoloma janthinana. Raccolanathal.
Phthoroblastis rhediella. Raibl.
Scardia tessulatella. Raibleralm.
Tinea granella und *spretella.* Im Zimmer.
Incurvaria Schoenherrella. Gravenlahn zwischen Knieföhren.
Micropteryx calthella. Bauerische Wiese, auf Dolden.
" *fastuosella.* 1 Stück auf der Gravenlahn am 14. Juni.
Adela violella. Bauerische Wiese, einzeln.
" *minimellus.* Beim untern Bleiwerk.
Swammerdammia pyrella. Gravenlahn.
Gelechia ferrugella. Im Raccolanathale aus Hecken gescheucht.
" *peliella.* Gravenlahn, einige abgeflogene Stücke.
" *cythisella.* Predilstrasse, aus Knieholz.
" *scriptella.* Raiblerthal.
" *sequax.* Predil und Raibleralm, auf Grasplätzen.
" *anthyllidella.* An der Vitriolwand, einzeln.
" *tenebrosella.* Vitriolwand, auf Dolden.
" *bifractella.* Bauerische Wiese, auf Disteln.
" *pulveratella.* Raccolanathal, um Wachholder.
" *stipella.* Raiblthal, an Planken.
Anarsia spartiella. Auf der Gravenlahn, auf *Genista* einzeln.
Topeutes barbella. Predil, einzeln.
Oecophora sulphurella. Gravenlahn, auf Knieföhren.
" *Panzerella.* Gravenlahn.
" *flaviventrella.* Beim untern Bleiwerk 1 Paar in copula.
Acrolepia cariosella. Auf der Winterstrasse des Predil.
Aechmia thrasonella. Obere Uferwiesen des Raiblersees.
Simaethis pariana. Raibleralm auf Dolden, Bauerische Wiese.
Tinagma perdicellum. Auf Erdbeerblüthen.
Argyresthia nitidella. Auf Ahornsträuchern.
Gracilaria alchimiella. Bei Raibl, Gebüsche.
" *elongella.* Ahorngebüsche.
Coleophora nigricella. Raccolanathal.
" *alcyonipennella.* Raiblerbach, auf *Tussilago.*
" *serenella.* An Waldrändern, Säcke auf *Genista.*

Coleophora lixella. Raibleralm, einzeln.
„ *albicostella.* Raiblerbach, einzeln.
„ *trifariella.* Raccolanathal, einzeln in Gebüschen.
Chauliodus chaerophyllella. Bauerische Wiese.
Ochromolopis ictella. Vitriolwand.
Elachista albifrontella. Raiblerbach, auf *Tussilago* spät Abends.
„ *cinctella.* Raiblerbach, zwischen Knieföhren.
„ *revinctella.* Gravenlahn und Knieföhren.
„ *gangabella.* Gravenlahn, auf Weiden.
„ *disertella* und *rudectella.* Raiblerbach, auf Huflattig.
„ *polinariella.* Lehnen des Königsberges.
Lithocolletis roboris. Auf Ahornsträuchern.
„ *Cramerella*, *pomifoliella*, *quercifoliella*, *silvella.* Predil in Gebüschen.
Bucculatrix Boyerella. Vitriolwand, auf Ulmen.
Pterophorus fuscus. Bauerische Wiese.
„ *baliodactylus* und *osteodactylus.* Raibleralm.

Die Fluss- und Land-Conchylien Galiziens.

Von

Dr. J. Jachno.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.)

Seit einer Reihe von Jahren wendete ich auf meinen naturhistorischen Excursionen in den verschiedenen Gegenden Galiziens mein grösstes Augenmerk den Conchylien zu, einer Thierclasse, die bis nun zu in Galizien fast ganz brach gelegen ist. *)

Durch meine Freunde wuchs das Material mit jedem Tage. Aber an eine wissenschaftliche Bearbeitung desselben konnte ich in Galizien nicht einmal denken. Dieses war mir erst in vollem Maasse möglich, als ich mich wissenschaftlicher Zwecke halber nach Berlin begab. In dieser deutschen Metropole, wo ich mich das ganze Jahr au fhielt, fand ich in Dr. v. Martens hilfreichste Unterstützung in meiner Arbeit. Er bestimmte mir meine Sammlung und machte mich mit der einschlägige Literatur bekannt, ich spreche daher ihm, sowie dem Professor und Director, Herrn Dr. Peters, für die freundlichste Erlaubniss der Benützung der reichen Bibliothek meinen verbindlichsten Dank aus.

Auf mein Ansuchen von Berlin aus unterstützten mich durch wiederholte grössere Zusendungen naturhistorischer Gegenstände aus verschiedenen Gegenden Galiziens der Herr F. Gutowski, k. k. Vorsteher des Grenz-Zollamtes zu Nadbrzezie und mein Gönner, Fr. v. Popiel zu Sokolniki; sie lieferten mir reichliche Beiträge aus Lokalitäten, die ich vordem nicht selbst besuchen konnte.

---

*) Es ist mir unerklärlich, warum Herr Brusina in seiner „Prinesci Malakologiji Hrvatskoj, iz prac knjige „rada"" jugoslavenske akademije znakosti i umjetnosti. U Zagrebu 1867" eine Mollusken-Fauna Galiziens von Zawadzki anführt. Als mir das genannte Buch in Berlin zu Gesichte kam und ich keine Mollusken-Fauna von Zawadzki in Berlin auffinden konnte, schrieb ich an weil. Zawadzki selbst nach Brünn, erhielt aber die überraschende Antwort: „Ich schrieb nichts über die galizischen Mollusken; ich sammelte sie nur fleissig und theilte galizische Exemplare den ausländischen Specialisten zu ihren Arbeiten mit."

Nach meiner Rückkehr aus Berlin unternahm ich, versehen mit literarischen Notizen, theils selbst, theils in Gesellschaft meines jungen Freundes, des Gymnasialschülers W. Kulczyński, der schon in seiner frühen Jugend sehr viel Interesse für die Natur an den Tag legt, viele Excursionen in die früher unberührten Ortschaften, und so kam wieder ein neuer Beitrag hinzu, der das bereits Vorhandene vervollständigte und viel Neues hinzufügte. Nach Bearbeitung dieses neuen Materiales in Wien unternahm ich noch eine zweimonatliche Reise nach Galizien und durchforschte viele neue Gegenden, die wieder viel Interessantes darboten, das theils in Wien, theils in Berlin von Dr. Ed. v. Martens bestimmt wurde.

Dem löbl. Ausschusse unserer Gesellschaft, sowie den löbl. Directionen der k. k. Ferdinands-Nordbahn und Carl Ludwigs-Bahn erlaube ich mir den gebührenden Dank für die zur letzteren Reise gewährten Freikarten abzustatten.

So möge endlich ein Versuch zu einem systematischen Verzeichnisse galizischer Fluss- und Land-Conchylien geschehen.

Nach dem Vorgange Rossmässler's schicke ich hier eine allgemeine geognostische Skizze einiger wichtigeren Lokalitäten voraus.

Im westlichen Theile Galiziens, besonders im Krakauer Gebiete, reten mit wenigen Ausnahmen fast alle geologischen Formationen zu Tage. In diesem bunten Gewirre sind die Fundorte der interessanten *Helix*-, *Clausilia*- und *Pupa*-Arten zu suchen, besonders in dem weissen Jura-Kalksteine, der insbesondere in der nächsten Umgebung der Stadt Krakau schön entwickelt vorkommt.

Die wichtigsten Lokalitäten, wo ich mein Material sammelte, sind folgende:

1. Witkowice, Dorf nordwärts von Krakau, mitten im Senon (kieselige Kreide); in nächster Umgebung tritt weisser Jurakalk und sandige Mergelschichten auf.

2. Prądnik Biały im Südwesten von Witkowice, mitten des diluvialen Sand- und Löss-Geschiebes.

3. Panieńskie Skały, eine Felsengruppe von weissem Jurakalk, westwärts von Krakau, inselartig im diluvialen Sand- und Löss-Geschiebe; überreich an *Helix*-, *Clausilia*-, *Pupa*-, *Acme*- und *Corychium*-Arten.

4. Rybaki; Moräste am rechten Weichselufer. Mitten im Alluvium.

5. Kępka (Inselchen), inselartiger Vorsprung an der Weichsel. Vegetation sehr üppig, reichster Fundort der *Helix pietruskiana*.

6. Tenczynek, Dorf südwärts von Krzeszowice, in mitten des Steinkohlengebirges. Unter den Ruinen des alten Schlosses kommt *H. lapicida* in grosser Menge vor.

7. Czerna, nordwärts von Krzeszowice in mitten des Kohlenkalkes; in den reissenden Bächen mit kiesigem Grunde kommen *Hydrobia-* und *Ancylus*-Arten, auf den Kalkfelsen die interessante *Pupa Shuttleworthiana* vor.

Eocäner Karpathensandstein mit inselartig in demselben eingebetteter Kreide trennt unser Gebiet von dem in malakologischer Beziehung noch reicheren Tatra-Gebirge. Gneiss, Granit, Mergelschiefer, Sandstein, Dolomit und insbesondere Kalksteine bieten dem Malakologen eine reiche und interessante Beute dar. Die vorzüglichten Lokalitäten sind:

8. Czerwony Wierch, ein ansehnlicher Berg von 2115·7 Mtr. Höhe; die reichste Fundstätte der *H. cingulella* Zgl.

9. Kopka, in der Nähe von Zakopane, Nummulitenkalk.

10. Hruby Regiel, Nummulitenkalk, 1366·42 Mtr. Höhe.

11. Woda Krupówka, alias Bystra, Bach in Zakopane, Granitgerölle.

12. Iwanówka, Bach, Thal und Wald auf der nördlichen Seite der Tatra.

13. Bór Krupowski (Zakopane); Granitgerölle gemischt mit Sand und Torferde.

14. Giewont, Kalkberg (Lias) 1877·8 Mtr. Höhe, südlich von Zakopane.

15. Jaszczurówka; Therme südwestlich von Zakopane, 908·6 Mtr. Höhe, Granitgerölle und Kalkstein.

16. Raczkowa; Thal auf der südlichen Seite der Tatra, Fundstätte der *Pupa gularis* Rossm.

Die reichste Fundstätte für die Wasser-Mollusken Galiziens ist sein nördlichster Theil zwischen den Flüssen San und Weichsel. Es ist eine grosse, monotone, wüste Ebene, bedeckt mit diluvialem Sand und Schotter. Die zahlreichen Bäche und noch zahlreicheren stehenden Lachen, Teiche, Moräste und Sümpfe haben überwiegend einen schlammigen Boden und sind mit üppiger Vegetation bedeckt. Die zahlreichen *Helix-*, *Clausilia-* und *Pupa*-Arten, die im dichten Gebüsche am rechten Weichselufer bei Dzików, Wielowieś, Nadbrzezie und Chwałowice vorkommen, sind grösstentheils hier durch den Weichselfluss von den oberen Gegenden her angeschwemmt worden. Die wichtigsten Lokalitäten sind:

17. Sokolniki, Dorf eine Meile ostwärts von der Weichsel. Besonders reich an *Paludina-*, *Planorbis-* und *Bythinia*-Arten sind die Gewässer um Trześniowska Dębina an der Gränze zwischen Sokolniki und Trześń.

18. Nadbrzezie, knapp am rechten Weichselufer, gegenüber von Sandomierz.

19. Gorzyce, nordwärts von Sokolniki an dem Nebenflüsschen der Weichsel Łęg; Fundstätte der *Valvata naticina* und *Tichogonia Chemniztii.*

20. Motycze, ostwärts von Gorzyce an einem grossen Teiche, dem ehemaligen Bette des Flusses San gelegen; Fundstätte der *Physa*-Arten.

21. Jamnica, ein grosser Waldteich, bewachsen mit üppiger Vegetation, wahre Fundgrube von *Bythinia*-Arten.

Löss, diluvialer Sand und Schotter mit Gypsstöcken und kreidigen Mergelschiefern bedecken das nordöstliche Galizien. Am unteren Laufe des Dniesters und seiner zwei Nebenflüsse, Zbrucz und Sered, treten Devon (rothe Sandsteine) und Silur (Kalk und Schiefer) zu Tage. Hier ist der Sitz der *Lithoglyphus-*, *Neritina-* und *Melanopsis-*Arten.

Mollusca gasteropoda.

Gasteropoda pulmonifera.

Gasteropoda inoperculata.

Stylomatophora seu Helicea.

Testacellea.

I. *Daudebardia* Hartm.

1. *Daudebardia brevipes* Drp. Einige verstümmelte Exemplare aus dem Krakauer Gebiete.

Limacea.

II. *Arion* Fér.

2. *Arion empiricorum* Fér. Im Jahre 1863 sammelte ich diese Art zum ersten Male um Lemberg; Prof. Nowicki fand sie in der Tatra.

3. *A. hortensis* Fér. Herr Dybowski fand im Jahre 1859 die Var. *A. alpicola* Fér. in der Tatra.

III. *Limax* L.

4. *Limax cinereo-niger* Wolff. Herr Dybowski und Prof. Nowicki geben sie aus der Tatra an.

5. *L. marginatus* Müll. Bekannt aus der Tatra.

6. *L. Agrestis* L. Unsere gewöhnlichste Art. Ich sammelte sie um Panieńskie Skały, Krzeszowice, Sokolniki, Grębów, Nadbrzezie, um Lemberg, Bochnia und Jarosław.

7. *L. Schwabii* Fld. Im Jahre 1863 entdeckte ich diese interessante Art in Wulka bei Lemberg, Prof. Nowicki gibt sie aus der Tatra.

IV. *Vitrina* Drp.

8. *Vitrina pellucida* Müll. Gemein bei Krakau, Lemberg, Sokolniki und Jamnica.

9. *V. elongata* Drp. In Gesellschaft mit der vorigen um Sokolniki und auf der Olsza bei Krakau; kommt auch in der Tatra vor.

10. *V. diaphana* Drp. Bis jetzt besitze ich nur 3 Exemplare von Krzeszowice.

V. ***Succinea*** Drp.

11. *Succinea putris* Linn. Sehr gemein um Sokolniki, Dzików, Grębów, Witkowice, Czerna und Krakau.

12. *S. Pfeifferi* Rossm. Aus Rudawa und Witkowice.

13. *S. oblonga* Drp. Diese winzige Art sammelte ich auf Rybaki bei Krakau, um Nadbrzezie und Chwałowice.

VI. ***Hyalina*** Albers.

14. *Hyalina nitidula* Drap. Gemein bei Krakau auf der Olsza, Panieńskie Skały und in Czerna, sehr häufig um Nadbrzezie und Chwałowice.

15. *H. nitens* Mich. Ich sammelte sie bei Sokolniki, in Panieńskie Skały, Kreszowice und um Biały Prądnik. Prof. Janota übergab sie mir aus der Tatra von Raczkowa.

16. *H. radiatula* Ald. In grosser Menge in schönen Exemplaren sammelte ich sie in Skały Panieńskie.

17. *H. cellaria* Müll. Bei dem Tęczynker Schlosse und in Skały Panieńskie.

18. *H. glabra* Stud. Aus Skały Panieńskie.

19. *H. fulva* Müll. Herr Dybowski gibt sie aus der Tatra an, kommt auch in grosser Menge in Panieńskie Skały auf nassen Stellen unter faulenden Blättern.

20. *H. lucida* Drp. In zahlreichen Exemplaren in Panieńskie Skały, um Biały Prądnik, auf den Krakauer Viehweiden, dann bei Dzików und Sokolniki auf den dunklen feuchten Orten, unter Steinen, zwischen den faulenden Blättern und unter Moos.

21. *H. vitrea* E. Bielz, *H. diaphana* Stud. Bis nun besitze ich Exemplare aus Tatra und Panieńskie Skały.

22. *H. crystallina* Müll. In Gesellschaft der *H. pulchella* kommt diese winzige Glanzschnecke am Fusse des Kościuszko-Hügels bei Krakau, in der Olsza, um Sokolniki in der dortigen Ziegelbrennerei, bei Nadbrzezie und Grębów auf feuchtem Boden unter Laub und Steinen vor.

VII. ***Helix*** L.

23. *Helix rupestris* Dr. Dybowski entdeckte sie in der Tatra, ich verdanke einige Exemplare dem Prof. Janota auch aus der Tatra. Die Varietät *depressa* sammelte ich in zahlreichen Exemplaren um Skały Panieńskie und auf dem Sikornik-Hügel bei Krakau.

24. *H. pygmaea* Drp. Wird sich wahrscheinlich in unserem Tatra-Gebirge vorfinden.

25. *H. ruderata* Stud. Nowicki gibt sie aus der Tatra an.

26. *H. rotundata* Müll. Gemein unter Steinen, unter faulendem Laube und Holze um Czerna, Olsza, Panieńskie Skały und Tęczynek. Die

Abänderung *H. turtonini* mit ganz flachem Gewinde fand ich an der bemoosten Mauer im botanischen Garten zu Krakau.

27. *H. pulchella* Müll. Ich sammelte sie fast immer mit *costata* zusammen unter Hecken, Moos, Gras u. dgl. in grosser Menge um Witkowice, Krzeszowice, auf dem Wawel, in Kępka, um Dzików, Sokolniki, Nadbrzezie, Gorzyce und in der Tatra.

28. *H. personata* Lam. Häufig in hügeligen Gegenden unter Steinen und Laubgebüch um Skały Panieńskie, Krzeszowice und Tęczynek aus der Tatra in Kopka und Hruby Regiel, in Iwanówka und Lejowa.

29. *H. bidens* Chemn. Sehr gemein in etwas feuchten Vorhölzern um Nadbrzezie, Chwałowice, Gorzyce und Sokolniki, um Prądnik Biały, Panieńskie Skały und in der Kępka an der Weichsel.

30. *H. fruticum* Müll. Sehr zahlreich in feuchten, schattigen Gebüschen auf der Kępka, um Chwałowice und Sokolniki; wenige Exemplare besitze ich auch aus der Tatra.

31. *H. strigella* Drp. Ziemlich selten in Laubhölzern, Gebüschen und Hecken, auf und unter den Pflanzen um Krzywczyca, Tęczynek und in Podolien.

32. *H. umbrosa* Partsch. Diese im Allgemeinen sehr seltene Art gehört in Galizien, besonders in seinem westlichen Theile (im Gebiete Krakau) zu den ziemlich gemeinen Schnecken. In grosser Menge kommt sie vor in Gebüschen, Hecken, auf Laub und Moos etc. um Panieńskie Skały, auf dem Sikornik-Hügel und in Krzeszowice.

33. *H hispida* Müll. Eine mehr dem nördlichen Europa angehörende Art, in Siebenbürgen ist sie sehr selten, ebenso in Tirol, in Schlesien ist sie gemein. In Galizien ist sie mir aus dem östlichen Theile unbekannt, im Westen kommt sie besonders im Krakauer Gebiete an einigen Stellen häufig vor, in der Tatra ist sie gemein. Ich sammelte sie unter Strauchwerk, Steinen und faulem Laube um Krzeszowice, Tęczynek, Panieńskie Skały und in der Olsza; aus Tatra habe ich sie in grosser Menge aus Iwanówka und aus dem Bór Krupowski.

34. *H. Bielzi* A. Schmidt. Prof. Schmidt-Göbel entdeckte diese neue Art bei Lemberg. Sie ist sehr nahe verwandt mit *H. cobresiana* v. Alten, *leucozona* Z., *lurida* L. und *ficilina* Fr. Schmidt.

35. *H. incarnata* Müll. Gemein zwischen Nadbrzezie und Chwałowice und in Panieńskie Skały. An dem Rudawa-Flusse bei Krakau entdeckte ich eine interessante Varietät mit offenem Nabel, die Dr. v. Martens *H. incarnata* var. *umbilicata* benannt hat.

36. *H. carpathica* Friv. Eine ausschliesslich den Karpathen eigene Art, schwerlich wird sie sich auch in den Abruzzen vorfinden, wie Rossmässler zu vermuthen scheint.

37. *H. arbustorum* L. In Laubdickichten auf und unter Gesträuchen in der Kępka, um Sokolniki und Nadbrzezie. In der Tatra um Gewont

und Jaszczurówka mit glänzendweisser Lippe. Var. *aethiops* M. B. ist bekannt von der Czarna Hora.

38. *H. sericea* Drp. Ziemlich gemein um Prądnik Biały und auf den Krakauer Viehweiden; sehr häufig an dem Weichselufer zwischen Nadbrzezie und Chwałowice.

39. *H. faustina* Zgl. Diese wahre Zierde unserer Fauna ist in der Tatra sehr häufig; nicht minder häufig sammelte ich sie um Panieńskie Skały, in Czerna, auf dem Sikornik und um Tęczynek bei Krzeszowice.

40. *H. pomatia* L. Mit Ausnahme der Tatra kommt sie an allen hier angegebenen Lokalitäten vor. Linksgewundene und wendeltreppenartig gewundene Exemplare konnte ich bis nun zu in Galizien nicht auffinden.

41. *H. lutescens* Zgl. Diese höchst seltene Art fand ich nur in wenigen Exemplaren um Wielowieś und Chwałowice. Mein Freund Łomnicki übergab mir einige Exemplare aus Chomiec.

42. *H. austriaca* Mühlf. Eine mehr dem südöstlichen Europa angehörende Art. In Galizien kommt sie um Krakau, in Tęczynek, Chomiec, Nadbrzezie und Chwałowice vor.

43. *H. obvia* Hartm. Aus der Tatra und Krzeszowice.

44. *H. instabilis* Zgl. Rossmässler hatte Exemplare aus der Umgegend von Lemberg, ich sammelte sie bei Krakau.

45. *H. Rossmaessleri* L. Pffr. Eine sehr seltene, unseren Karpathen eigene Art; ich fand ein einziges schönes Exemplar in Mników.

46. *H. Pietruskiana* Parr. Benannt zu Ehren des galizischen Nestors der Zoologen Pietruski; kommt bei Krakau auf der Kępka und auf den Viehweiden in grosser Menge vor.

47. *H. cingulella* Zgl. Bisher nur aus Galizien bekannt. Villa entdeckte sie zuerst in der Bukowina, ich sammelte sie um Krzeszowice; Dr. Janota übergab sie mir aus der Tatra vom Czerwony Wierch und Gewont.

48. *H. rufescens* Penn. Einige schöne Exemplare entdeckte ich an dem Weichselufer zwischen Nadbrzezie und Chwałowice.

49. *H. holoserica* Stud. Diese mehr dem Süd-Europa angehörende Art gibt Prof. Nowicki aus der Tatra an, ich sammelte sie um Krzeszowice.

50. *H. cobresiana* v. Alten. Herr Dybowski fand sie zuerst in der Tatra, ich bei Mników. Prof. Janota brachte sie aus der Tatra von Iwanówka, Kopka und Hruby Regiel.

51. *H. candidula* Stud. Einige Exemplare übergab mir Prof. Janota aus der Tatra.

52. *H. hortensis* Müll. Ziemlich häufig unter Hecken und Sträuchern um Krakau, Nadbrzezie, Chwałowice und Dzików.

53. *H. lapicida* L. Sehr häufig an alten Mauern und Felsen um Tęczynek.

VIII. *Bulimus* Scop.

54. *Bulimus tridens* Müll. An Hügeln zwischen niederen Pflanzen und Moos um Witkowice, Tęczynek und Nadbrzezie.

55. *B. detritus* Müll. Bisher bekannt aus dem Stryjer Kreise und aus der Tatra.

56. *B. montanus* Drp. Häufig um Skały Panieńskie und Tęczynek. In der Tatra um Iwanówka, Hruby Regiel und Bystra. In dem Stryjer Kreise sammelte sie Herr Pietruski.

57. *B. obscurus* Müll. Ziemlich häufig unter Steinen und feuchtem Laube in dichten Gebüschen um Chrzanów und Krzeszowice.

IX. *Cionella* Jeffr.

58. *Cionella lubrica* Müll. Sehr gemein um Krakau, Witkowice, Panieńskie Skały, Lemberg, Sokolniki, Nadbrzezie und Grębów. In der Tatra kommt sie um Iwanówka, Kopka und Hruby Regiel vor. Die Var. *C. lubricella* Zgl. sammelte ich um Witkowice, Kopka und Iwanówka.

59. *C. acicula* Müll. Ein einziges leeres Exemplar fand ich von dieser interessanten Art in einem Ameisenhaufen an dem Weichselufer bei Nadbrzezie.

X. *Pupa* Drp.

60. *Pupa frumentum* Drp. Ziemlich gemein an bemoosten Kalkfelsen in Skały Panieńskie, Witkowice und Tęczynek; von diesem letzten Orte besitze ich frische Exemplare mit den Thieren.

61. *P. avena* Drp. Häufig an Kalkfelsen um Krzeszowice, Czerna und Skały Panieńskie; in der Tatra kommt sie um Raczkowa vor.

62. *P. dolium* Drp. Ich besitze einige galizische Exemplare, leider ohne nähere Angabe des Fundortes.

63. *P. gularis* Rossm. Von dieser seltenen Art besitze ich viele Exemplare aus der Tatra von Raczkowa. Alle gehören zur Abart *spoliata* Rossm.

64. *P. biplicata* Mich.; Ziegler gibt sie aus der Bukowina an.

65. *P. doliolum* Brug. Bisher nur aus Tatra bekannt. Ich sammelte sie sehr schön im Ojcower Thale.

66. *P. minutissima* Hartm. Ziemlich häufig an sonnigen, buschigen Bergabhängen um Czerna, bei Krakau im Sande an dem Rudawa-Ufer.

67. *P. muscorum* L. Häufig unter Moos, auf feuchten moosigen Wiesen, an feuchten Felsen um Czerna, Witkowice, Sikornik, Wawel und Nadbrzezie. Auf dem Wawel kommt auch die Var. *P. bigranata* Rossm. in grosser Menge vor.

68. *P. pygmaea* Drp. Gemein um Witkowice, Rybaki, Tęczynek, Olsza, Panieńskie Skały und Nadbrzezie.

69. *P. pusilla* O. F. Müll. In Gesellschaft mit der vorigen, jedoch viel seltener.

70. *P. Shuttleworthiana* Charp. Diese sehr seltene Art sammelte ich in ziemlicher Anzahl unter Steinen und Moos um Witkowice; in einigen Exemplaren in Gesellschaft mit *H. costata* fand ich sie ebenfalls unter Moos auf Panieńskie Skały.

XI. *Clausilia* Drp.

71. *Clausilia laminata* Montg. In Krakau um Panieńskie Skały sehr häufig; bei Chwałowice und Nadbrzezie, wo sie auch zahlreich vorkommt, scheint sie durch die Weichsel angeschwemmt zu sein. In der Tatra kommt die Abänderung *Cl. granatina* Zgl. vor.

72. *Cl. orthostoma* Menke. Ziegler gibt sie aus der Bukowina an; ich besitze viele Exemplare aus der Tatra von Iwanówka, Kopka und Hruby Regiel.

73. *Cl. elata* Zgl. Ziegler gibt sie aus der Bukowina an. Prof. Nowicki aus der Tatra; sie ist verwandt mit der nächstfolgenden

74. *Cl. turgida* Zgl. Prof. Janota übergab sie mir aus der Tatra, Ziegler kennt sie aus der Bukowina.

75. *Cl. tumida* Zgl. Jan gibt sie aus der Bukowina an.

76. *Cl. latestriata* Bielz. Bekannt aus der Tatra.

77. *Cl. dubia* Drp. Unter Moos und Steinen sehr häufig um Tęczynek, Krzeszowice, Witkowice, Wawel, Olsza, Panieńskie Skały, Mników und in der Tatra.

78. *Cl. filograna* Zgl. Sehr häufig unter Moos und an Graswurzeln um Panieńskie Skały. Die Abänderung *Cl. distinguenda* Zgl. kennt Ziegler aus der Bukowina.

79. *Cl. fallax* Rossm. Ziegler gibt sie aus der Bukowina an.

80. *Cl. biplicata* Montq. Sehr gemein um Tęczynek, Panieńskie Skały, Wawel und Czerna; in der Tatra um Iwanówka und Lejowa. *Cl. cinerascens* Jenisson, die wahrscheinlich als Synonym zu unserer Art gehört, kennt Jan aus der Bukowina.

81. *Cl. plicata* Drp. Sehr häufig um Skały Panieńskie, Wawel, Tęczynek, Czerna, Krzeszowice und um Nadbrzezie. Jan sammelte sie bei Lemberg, Stenz in den Karpathen. Die Abänderung *Cl. pulverosa* Parr. kommt in Skały Panieńskie vor.

82. *Cl. vetusta* Zgl. Zelebor gibt sie aus Galizien an ohne nähere Angabe des Fundortes.

83. *Cl. Parreyssii* Zgl. Parreys gibt sie aus den Karpathen an.

84. *Cl. varians* Zgl. An bemoosten Baumstämmen um Krzeszowice und Tęczynek; jedoch selten.

85. *Cl. commutata* Rossm. Häufig an moosigen, feuchten Felsen und altem Gemäuer, an bemoosten Baumstämmen um Krzeszowice, Witkowice, Tęczynek, Panieńskie Skały, Czerna und im Ojcower Thale.

86. *Cl. parvula* Stud. Unter ähnlichen Verhältnissen, jedoch seltener um Krzeszowice, Czerna, Tęczynek, Panieńskie Skały und im Ojcower Thale.

87. *Cl. plicatula* Drp. Ziemlich häufig um Czerna, in der Tatra um Kopka und Hruby Regiel.

88. *Cl. nigricans* Pull. Häufig in Krzeszowice, Czerna, Iwanówka, Raczkowa, Kokowa, Kopka und Hruby Regiel.

89. *Cl. cerata* Rossm. Rossmässler (Heft IV, pag. 15) gibt als Fundort nur sehr allgemein die Bukowina an.

90. *Cl. badia* Zgl. Villa gibt sie im Allgemeinen aus Galizien an.

91. *Cl. cana* Held. Bekannt aus der Tatra.

92. *Cl. stabilis* Zgl. Aus der Tatra.

Auriculacea.

XII. *Carychium* O. F. Müll.

93. *Carichium minimum* Müll. Unter Moos auf Panieńskie Skały, Kalkfelsen bei Krakau.

Limnacea.

XIII. *Limnaea* Lam.

94. *Limn. auricularia* L. Sehr häufig mit allen Abänderungen in stehenden Wässern des nördlichen Galiziens um Machów, Dzików, Trześń, Wielowieś, Majdan und Chwałowice. Dann um Krakau herum und in der Tatra.

95. *L. peregra* Müll. In stehenden Wässern um Sokolniki, Buda, Krządka und Grębów, dann um Krakau herum und in der Tatra, jedoch überall seltener als die vorige Art.

96. *L. minuta* Drp. Häufig um Krakau, Witkowice und Krzeszowice, dann um Nadbrzezie, Sokolniki, Krządka und Jamnica. Aus der Tatra habe ich sie vom Bór Krupowski.

97. *L. palustris* Drp. In stehenden Gewässern um Buda, Sokolniki, Nadbrzezie, Dzików, Krządka, Grębów, Krakau, Lemberg, Bochnia und Czarna Hora. Bei Dębina Trześniówka kommt die Abänderung *L. silesiaca* Scholtz (*turricula* Held.)

98. *L. stagnalis* L. In Gesellschaft mit den vorher genannten um Sokolniki, Dzików, Nadbrzezie, Jamnica, Machów, Krządka und Grębów, Krakau auf Rybaki, Tyniec und Krzeszowice.

XIV. ***Physa*** Drp.

99. *Physa hypnorum* Drp. In stehenden Gewässern in Jamnica, hier häufig, und in Motycze. Herr Leigert übergab mir einige Exemplare aus der Umgegend von Krządka.

100. *Ph. fontinalis* L. Selten in Gesellschaft mit der vorigen Art um Motycze.

XV. ***Planorbis*** Müll.

101. *Planorbis contortus* L. Ziemlich häufig in stehenden Gewässern in Jamnica.

102. *Pl. corneus* L. Ueberall sehr häufig.

103. *Pl. marginatus* Dr. Mit der vorigen unsere häufigste Art.

104. *Pl. vortex* L. In stehendem Wasser neben dem Wege von Sokolniki nach Tarnówek und in dem Jamnicer Teiche — hier häufig.

105. *Pl. spirorbis* L. Häufig in Gewässern um Sokolniki, Trzesń und Jamnica.

106. *Pl. septemgyratus* Zgl. Um Nadbrzezie und im Jamnicer Teiche, hier häufig.

107. *Pl. albus* Müll. An Wasserpflanzen in Sümpfen und Gräben um Sokolniki, Nadbrzezie, Gorzyce und auf den Krakauer Viehweiden.

108. *Pl. nautileus* L. Ich entdeckte diese zierliche Scheibenschnecke im Jamnicer Teiche, Herr Pietruski fand sie im Stryjer Kreise.

109. *Pl. nitidus* Müll. Ziemlich vereinzelt zwischen dem faulenden Laube im Jamnicer Teiche.

110. *Pl. fontanus* Montg. In Wassergräben und Lachen ziemlich häufig um Nadbrzezie, Sokolniki, Chwałowice und im Jamnicer Teiche.

111. *Pl. leucostomus* Mich. Diese im Allgemeinen seltene Art kommt in Galizien häufig vor. Ich sammelte sie in stehenden Gewässern um Sokolniki, Nadbrzezie, Chwałowice, Grębów, Buda, und auf den Krakauer Viehweiden. Prof. Łomnicki übergab mir sehr viele Exemplare aus der Czarna Hora.

XVI. ***Ancylus*** Geoffr.

112. *Ancylus fluviatilis* Müll. An Steinen in schnell fliessenden, mit kiesigem Boden versehenen Bächen um Czerna häufig, in der Tatra kommt sie um Czerwony Wierch vor.

113. *A. lacustris* L. Bisher bekannt nur aus einer stehenden Lache bei Sokolniki, wo sie ziemlich häufig vorkommt.

Gasteropoda operculata.

Cyclostomacea seu Pneumonopoma.

XVII. *Acme* Hartm.

114. *Acme polita* Hartm. In Gesellschaft mit *Carychium minimum* unter Moos auf Panieńskie Skały.

Gasteropoda prosobranchiata.

Pectinibranchia.

XVIII. *Valvata* Müll.

115. *Valvata piscinalis* Müll In Lachen, Sümpfen und Gräben um Sokolniki, Nadbrzezie, Chwałowice, Dzików, Grębów, um Krakau auf Rybaki und auf den Viehweiden.

116. *V. cristata* Müll. Bisher nur aus Krzeszowice bekannt.

117. *V. naticina* Menkr. Diese höchst interessante und seltene Art entdeckte ich in Gesellschaft mit einer Menge von *V. piscinalis* in dem Nebenflüsschen der Weichsel, Łęg, in der Nähe des Dorfes Gorzyce. Sie war bis nun nur aus der Donau bei Pest und von Memel bekannt, es ist somit der von Dr. Hensche geahnte Zwischen-Fundort in Galizien entdeckt worden.

XIX. *Paludina* Lam.

118. *Paludina vivipara* L. Gemein in stehenden Gewässern um Krakau, Grębów, Nadbrzezie, Sokolniki und Buda.

119. *P. fasciata* Müll. In langsam fliessenden Gewässern mit sandigem und kiesigem Boden um Krakau, Krzeszowice, Bochnia, Nadbrzezie, Gorzyce und Sokolniki. In der Tatra kommt sie um Kopka und Hruby Regiel vor.

XX. *Bythinia* Grey.

120. *Bythinia tentaculata* L. In stehenden und langsam fliessenden Gewässern um Krakau, Sokolniki, Chwałowice, Dzików, Nadbrzezie und Jamnica, hier in sehr grosser Menge.

121. *B. Troscheli* Paarch. Sehr häufig um Bochnia, Nadbrzezie, Sokolniki, Gorzyce und Jamnica.

XXI. *Lithoglyphus* Zgl.

122. *Lithoglyphus naticoides* Fér. Bisher nur aus Podolien bekannt.

123. *L. fuscus* Zgl. Podolien.

XXII. *Hydrobia* Hartm.

124. *Hydrobia opaca* Zgl. Diese interessante Art entdeckte ich in den Gewässern um Czerna.

125. *H. viridis* Drp.? Herr Dybowski gibt sie aus der Tatra an.

126. *H. Dunkeri* Frfld. Tatra.

XXIII. *Melanopsis* Fér.

127. *Melanopsis Esperi* Fér. In den podolischen Flüssen Zbrucz, Sered und Dniester; lauter subfossile Exemplare.

128. *M. acicularis* Fér. Subfossil in Gesellschaft mit der vorigen.

Scutibranchia.

XXIV. *Neritina* Lam.

129. *Neritina fluviatilis* L. Bisher nur aus den Flüssen Dniester und Zbrucz bekannt.

Mollusca acephala seu Conchifera.

Cycladea.

XXV. *Cyclas* Brug.

130. *Cyclas cornea* L. In Teichen und Lachen um Sokolniki, Nadbrzezie, Jamnica, Gorzyce und Dzików — nur vereinzelt.

131. *C. calyculata* Drp. In Wassergräben und kleinen Bächen um Sokolniki und Krządka.
C. lacustris Drp. fand ich auf Rybaki bei Krakau.

132. *C. rivicola* Lam. Sehr schöne und grosse Exemplare sammelte ich bei der Trześniowska Dębina, um Gorzyce, Nadbrzezie und Sokolniki.

XXVI. *Pisidium* C. Pffr.

133. *Pisidium cazertanum Poli.* Tatra.

134. *P. amnicum* Müll. In kleinen Bächen und Wassergräben um Gorzyce, Nadbrzez e, Sokolniki, Chwałowice, Trzesń und Grębów.

Najadea.

XXVII. *Unio* Retz.

135. *Unio pictorum* L. In stehenden und langsam fliessenden Gewässern um Krakau, Sokolniki und Gorzyce.

136. *U. tumidus* Retz. In der Gesellschaft mit der vorigen Art, jedoch weit häufiger.

137. *U. batavus* Lam. Die Abänderung *crassus* Retz in den Gewässern mit sandigem Boden um Trzesń, Nadbrzezie, Chwałowice und Dzików.

XXVIII. ***Anodonta*** Cuv.

138. *Anodonta cygnea* L. Bisher besitze ich nur einige Exemplare aus den Gewässern von Sokolniki.

Mytilacea.

XXIX. ***Tichogonia*** Rossm.

139. *Tichogonia Chemnitzii* Rossm. Herr Zollamtsvorsteher Gutowski entdeckte diesen Wanderer in dem der Weichsel zuströmenden Nebenflüsschen Łeg, unweit Gorzyce.

Cidaria tristata und funerata.

Von

F. H. W. Baron Nolken.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

Es gibt in der Lepidopterologie noch manche Namen, die längst bekannt sind und fast allgemein als richtig angewendete gelten, bis ein oft nur zufälliges Zusammentreffen von Umständen zu dem überraschenden Ergebnisse führt, dass diese Anwendung dennoch auf Irrthum beruhte. Ein Beispiel hiervon bieten die obigen Namen, wie aus dem Folgenden ersichtlich werden wird.

Auf meiner Reise durch Dresden im November 1869 hatte ich das Vergnügen in der gastlichen Behausung meines Freundes Staudinger auch mit Herrn Möschler zusammenzutreffen. Einige von dem letzteren geäusserte Zweifel über die Artrechte meiner *Cid. Limbosignata* (Arb. des Rigaer Ver. neue Folge II. p. 270, Nr. 173) veranlassten uns, diese und die zwei obengenannten Arten mit Hilfe von Staudinger's reicher Bibliothek und Sammlung zu vergleichen, wobei sich denn als vorläufiges Resultat ergab, dass in der That zwar drei verschiedene Arten vorhanden sind, dass aber die Anwendung auf dieselben der obigen drei Namen ziemlich allgemein eine verworrene und irrthümliche ist, indem meistens die zwei allgemeiner verbreiteten Arten zusammengeworfen und als *Tristata* L. bezeichnet, oder auch die eine *Tristata* L., die andere *Funerata* Hb. genannt werden, während die echte *Funerata* Hb. noch fast ganz unbekannt ist. — Am folgenden Morgen, als ich dieses Ergebniss nochmals sorgfältig und eingehend prüfte, gelangte ich zwar zu einem bestätigenden Resultate und machte umfassende Notizen, konnte aber noch zu keinem definitiven Abschlusse kommen, da die echte *Funerata* in Staudinger's Sammlung fehlte. — In London verschaffte mein Freund Stainton mir Einsicht in die Sammlung Linné's und ich konnte die in derselben als *Tristata* steckenden Exemplare prüfen. — Hier in Wien fand sich auch

die echte *Funerata* Hb. im k. k. Museum und in H. Lederer's Sammlung, welcher mir aus derselben alle für meine Arbeit nöthigen Thiere mit freundlichster Bereitwilligkeit zur Disposition stellte. Herr Director Dr. Redtenbacher gestattete mir in liberalster Weise die Benützung der Bibliothek und Sammlungen des Museums, wobei die unermüdliche Gefälligkeit meines Freundes Rogenhofer durch Aufsuchen der Werke und beachtenswerthe Winke meine Arbeit wirksam förderte, sowie auch Freund Mann durch Exemplare aus seiner Sammlung.

Indem ich für die mir so freundlich gewährte Unterstützung allen Betheiligten meinen ergebensten Dank abstatte, übergebe ich zugleich der Oeffentlichkeit das Resultat meiner Untersuchungen.

Um meinen Aufsatz möglichst abzukürzen, stelle ich das Endergebniss derselben: Namen, Diagnosen und Citate voran und lasse die Beweisgründe folgen.

Tristata L.

Schwarz mit röthlich-braunen Schimmerflecken der Rippenenden; mehrere Querlinien und 2 längs ihrer Mitte schwarz punktirte Binden weiss; Vorderflügel mit auffallendem Mittelfleck, auf Rippe 4 scharf winklig vorspringender Mittelbinde und dunklerer Wurzelhälfte als die Hinterflügel; Hinterleib weisslich, oben zwei, an den Seiten je eine Reihe schwarzer Flecke. Länge *) 11·5—13·1$^{mm.}$, 14 Exempl. ♂♀.

Tristata Linné, Faun. Suec. p. 335, 1277.
" " Syst. nat. Edit. XII. p. 869, 252.
" Clerck, Icones etc. tab. 1 f. 13.
" Wien. Verz. p. 113, 26 pro parte.
" Lang. Verz. etc. 2. Ausg. p. 194, 1330.
" Müller, Faun. Fridrichsdal. p. 50, 440.
" Fuesslin, Verz. Schweiz. etc. p. 40, 784.
" De Villers, Ent. Lin. tom. II. p. 345, 528.
" Goeze, Ent. Beitr. III. Thl. 3. Bd. p. 333, 252 pro parte.
" Brahm, Jns. Kal. II., p. 232 pro parte.
" Borkhausen, Europ. Schm. etc. V. Th. p. 430 die Beschreibung und ein Theil der Citate.
" Treitschke. Schmett. etc. VI, 2. p. 210 die Beschreibung, die Citate aus Hb. gehören nicht hierher.
" Duponchel, Lepidopt. etc. p. 291 tab. CLXXXX. Fig. 5 pro parte.
" Zetterstedt, Ins. Lappon. p. 966, 14 (nur Beschreibung des ♀).

*) Von der Wurzel bis zur Spitze der Vorderflügel gemessen.

Funeraria, De la Harpe, Faun. Suisse etc. p. 119 (das Citat aus Hübn. gehört nicht hierher).

Tristata, Guenée, Lepid. etc. Uran. et Phalen. II. p. 390 (pro parte).

„ Heinem. Schmett. etc. I. B. p. 771 Beschreibung des ♀.

Limbosignata Nolcken, Arb. des Riga, Ver. neue Flge. II. H p. 270, 173.

Tristata, Snellen, Vlinders etc. 1. Bd. p. 666, 45, Beschreibung des ♀ und zum Theil die Citate, die Diagnose gehört nicht hierher.

Hastulata Hb. Beitr. (non Geom. f. 356.)

Schwarz, kaum bräunlich schimmernd; mehrere Querlinien und zwei längs ihrer Mitte schwarzpunktirte Binden gelblich weiss; Mittelfeld auf Rippe 4 winklich vorspringend, besonders scharf auf den Vorderflügeln, deren Mittelfleck selten auffallend; Wurzelhälfte aller Flügel gleich dunkel; Hinterleib oben schwarz, die Segmente scharf weiss gerandet. — Flügellänge 11·1—12·4$^{mm.}$ 12 Exemplare ♂♀

Luctuata. Hb. Beiträge 1. Bd. 1. Th. p. 31, Tab. IV, Fig. Y.

Hastulata. Hb. Beiträge 1. Bd. 4. Th. Nachträge p. 110.

Tristata, Hb. Geom. f. 254.

„ Wien. Verz. p. 113, 26 pro parte.

„ Illiger, Neue Ausgabe desselben 1. Bd. p. 461, 26.

Luctuata, Lang, Verz. etc. 2. Ausg. p. 193, 1328 (das Citat aus dem Wien. Verz. gehört nicht hierher).

Tristata, Schrank, Faun. boic. 2. Bd. 2. Abth. p. 46, 1680; — ohne die Citate aus Lin. und dem Wien. Verz.

„ Duponchel, Lepidopt. etc. p. 291, Tab. CLXXX, Fig. 5 pro parte.

„ Zetterst. Ins. Lapp. p. 966, 14. Beschreibung des ♂.

„ De la Harpe, Faune Suisse etc. p. 118.

„ Guenée Lepid. etc. Uran et Phalen II. p. 390 pro parte.

„ Heinem. Schm. etc. I. Bd. p. 771, Beschreibung des ♂.

„ Nolcken, Arbeiten des Riga. Ver. etc. 2. Hft. p. 270, 172.

„ Snellen, Vlinders etc. 1. Bd. p. 666, 45. Diagnose und zum Theil auch Beschreibung und Citate.

Funerata H.

Dunkelbraungrau, etwas gelblich schimmernd; mehrere Querlinien und zwei Binden rein weiss, letztere durch eine, selten stellenweise verlöschende Linie längs ihrer Mitte gespalten; Mittelfeld auf Rippe 4 aller Flügel winklig vorspringend; Mittelfleck der Vorderflügel schwärzlich, auffallend; Wellenlinie vollständig, nur selten nicht ganz zusammenhängend. In der Vorderflügelspitze ein weisser, manchmal kaum angedeuteter

Schrägwisch; Hinterleib weisslich, nur oben mit einer Doppelreihe schwarzer Flecke. Flügellänge 10·9—11·55$^{mm.}$ ein ♂, drei ♀.

Funerata Hb. Geom. f. 260.
„ Herr. Schf. Schm. etc. VI. Bd. p. 78 f. 542.
„ Guenée, Lepid. etc. Uran. et Phalen. II. p. 391.

Hastulata ist die schwärzeste, *Tristata* die grösste und *Funerata* die seltenste, fast allen Sammlungen noch fehlende Art. — Die ersten beiden und wohl auch *Funerata* sind sehr veränderlich; *Tristata* hat auf den Hinterflügeln immer, manchmal auch auf der vordern den Pfeilfleck ziemlich deutlich; bei zweien der mir vorliegenden Exemplare ist er sogar mit der weissen Querbinde, welche bei dem einen ungemein breit ist, verbunden. *Hastulata*, in sehr wechselnder Grösse, hat nur selten die schwarze Mittelbinde abwechselnd in helle und dunkle Linien aufgelöst; meistens sind im Schwarzen nur helle Kritzel, im Saumfelde blos Punkte und Fleckchen zu sehen. Ein sehr kleines Stück (Mus. Mann) hat sogar die Fläche aller Flügel blass ochergelb, nur die Wurzel und Ränder der vordern und der Analwinkel der hintern ist mehr oder weniger schwarz bestäubt. — *Hastulata* ist durch tieferes Schwarz, gelblich weisse Binden und den schwarzen, weissgeringten Hinterleib auf den ersten Blick von den beiden andern Arten zu trennen. *Tristata* unterscheidet sich von der mehr bräunlichen *Funerata* durch ihre dunklere, schwärzliche Färbung und ihre weissen Binden sind nicht wie bei *Funerata* durch eine Mittellinie gespalten, sondern führen nur Punkte, die selten und nur an einigen Stellen einander bis zur Berührung genähert sind. Ausserdem hat *Funerata* die äusseren weissen Binden schmäler, die Wellenlinie stärker, gleichmässiger als *Tristata* und den weissen Schrägwisch in der Vorderflügel-Spitze. Das Obige wird hinreichen, um die 3 Arten kenntlich zu machen, und von den Verwandten zu trennen, mit denen sie übrigens auch früher nicht verwechselt worden sind, nur bei *Hastulata* wäre eine Verwechslung mit einer noch unbeschriebenen Art aus Finnmarken möglich, von welcher 5 Exemplare im Wiener Mus.*) stecken. Diese letztere ist auf den ersten Blick der *Hastulata* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber, anderer Kennzeichen nicht zu gedenken, sicher durch folgende Merkmale: *a*) das dunkle Mittelfeld ist auf Rippe 4 nicht so stark und scharf zackig vorspringend; *b*) das Weiss ist fast ganz ohne gelblichen Anflug; *c*) die äussere weisse Binde endet am Costalrande der Vorderflügel bedeutend näher zur Flügelwurzel; *d*) der Pfeilfleck ist auf allen Flügeln, am auffallendsten auf der vordern angedeutet. Auf der Insel Oesel fliegen *Tri-*

*) Als *moestata* M. V. von Hrn. v. Frauenfeld im J. 1863 bei Talwig im Juni an niederen Salices etc. fliegend gefangen.
Hieher dürfte auch Dr. Staudinger's fragliche *Hastulata* Hb. (Stettiner Zeitg. XXII. 1861 p. 397) gehören. Rogenhofer.

stata und *Hastulata* in denselben Localitäten, ohne dass Uebergänge zwischen beiden vorkommen. Zwei *Hastulata* vom Caucasus (Mus. Led.) zeigen keine charakteristischen Unterschiede von den nordischen Exemplaren dieser Art.

Es bleibt noch zu erörtern, ob Linné mit dem Namen *Tristata* wirklich diejenige Art bezeichnet hat, welche ich dafür halte? — Seine Angaben über dieselbe in Faun. Suec. sowohl als in Syst. nat. sind bisher mit Ausschluss anderer Arten, nur entweder auf *Hastulata*, oder auf *Tristata*, aber meistens auf beide zugleich gedeutet worden, nur Herr Freier glaubt in der von Linné citirten Abbildung, Clerck Icon. etc. Tab. 1, Fig. 13 die *Alchemillata*, Wien Verz. zu erkennen (Stett. Ent. Z. 1840, p. 77). Es dürfte demnach ganz überflüssig sein noch andere bekannte Arbeiten in den Bereich dieser Erörterung zu ziehen.

Die von Linné in den genannten Werken gegebenen Diagnosen und Beschreibungen lassen die spezifischen Trennungsmerkmale der *Tristata* und *Hastulata* unerwähnt und können deshalb, wie es auch geschehen ist, auf beide Arten angewendet werden, es bleibt also nur noch die citirte, den Wenigsten zugängliche Figur im Clerck und die Sammlung Linné's übrig, um die Entscheidung zu suchen.

So schlecht auch die eben erwähnte Figur ist, welche ausserdem das Thier ungespannt darstellt, so dass vom Hinterleib nur die vordere Hälfte und von den Hinterflügeln nur die Innenrandhälfte zu sehen ist, so kann diese Abbildung doch aus folgenden Gründen nicht eine Darstellung der *Alchemillata* des Wien. Verz. sein. 1) Die auffallend regelmässig weiss- und schwarzgescheckten Fransen der Figur sind ganz verschieden von denen der *Alchemillata*, welche letztere keine so scharfe und grelle Gegensätze der Farben zeigen; 2) die weissen Binden sind bei *Alchemillata* immer deutlich durch eine Linie gespalten, die zwar öfter blass und stellweise verloschen ist, nie aber sich in scharfe dunkle Punkte auflöst, wie solche die Figur zeigt; 3) diese letztere hat auf den Hinterflügeln einen starken weissen Strich als Andeutung des Pfeilflecks, was bei *Alchemillata* nie vorkommt; 4) *Alchemillata* hat in der Vorderflügelspitze einen weissen, nebelartigen Schrägwisch, von welchem die Figur nicht die leiseste Andeutung zeigt. Einige weniger gewichtige Gründe lasse ich unerwähnt, da die obigen wohl hinreichen, um *Alchemillata* zu beseitigen. Vergleicht man nun Clerck's f. 13 auch noch mit *Hastulata* und *Tristata*, so muss man sich sagen, dass das Bild wohl ganz anders ausgefallen wäre, wenn eine *Hastulata* als Original gedient hätte, während *Tristata* in den Hauptsachen wenigstens nichts Widersprechendes zeigt und namentlich der gefleckte Leib der Figur nur auf sie, nicht aber auf *Hastulata* gedeutet werden kann.

In Linné's Sammlung, die ich bei Gaslicht besichtigte, fanden sich als *Tristata* 2 Exemplare; beide offenbar zu derselben Art gehörig und

mit Etiquetten von Linné's Handschrift (wie mir Stainton sagte) versehen. Beide scheinen sehr alt, auch staubig, waren klein, blass gefärbt (wohl blos verblichen? was ich indess nicht sicher erkennen konnte); das eine halbgespannt mit zerbrochenem linken Vorderflügel; das andere ungespannt. Bei beiden liess sich auf dem Hinterleibe die Doppelreihe schwarzer Flecke erkennen, bei dem ungespannten freilich nur auf den ersten Segmenten. — Bei beiden sind Flügel und Körper nicht ganz intact, sondern an mehreren Stellen etwas verwischt, jedoch nicht in solchem Masse, dass dadurch die Zeichnung unkenntlich geworden wäre. — Leider hatte ich versäumt einige Exemplare der mir als *Tristata* geltenden Art, sowie die Abbildungen Clerck's und Hübner's mitzunehmen und konnte daher die Exemplare aus Linné's Sammlung nicht unmittelbar mit denselben vergleichen, glaube aber dessenungeachtet mit voller Sicherheit sagen zu können, dass die *Tristata* in Linné's Sammlung weder zu *Alchemillata* Wien. Verz., noch zu *Tristata* Hb. Geom. f. 254 gehörten, sondern zu derjenigen Art, welche ich eben als die echte *Tristata* L. diagnosirt habe.

Das ungespannte Exemplar in Linné's Sammlung erinnerte durch die Stellung der Flügel und selbst durch seine blasse Färbung so überraschend an Clerck's Fig. 13, dass ich dasselbe für das Original des Bildes halten möchte. — Dieser Umstand, sowie die Beschaffenheit beider Exemplare lassen die Annahme als nicht unbegründet erscheinen, dass beide noch von Linné selbst herrühren, denn wären die ursprünglichen Stücke später durch andere ersetzt worden (wie es leider mit vielen Arten der Sammlung geschehen ist) so würde man dazu doch wahrscheinlich besser erhaltene Stücke genommen haben. — Auch lässt sich nicht annehmen, dass man in solchem Falle diesen Stücken genau dieselbe Flügelhaltung gegeben haben würde, wie die der Linné'schen Originale.

Wenn auch all' das Gesagte nicht hinreicht, um mit mathematischer Sicherheit jeden Zweifel über die echte *Tristata* L. zu beseitigen, so ist doch wenigstens ein so hoher Grad von Wahrscheinlichkeit für die richtige Anwendung dieses Namens gewonnen, dass er fast der Gewissheit gleichkommt und es sind zwei, bisher von fast allen Autoren vermischte Arten, getrennt und kenntlich gemacht worden. Ein gutes Bild der *Tristata*, von welcher nur die Clerck'sche Abbildung existirt, bleibt noch zu wünschen. — Es erübrigt mir noch, Einiges über die von mir angeführten Citate zu sagen.

Tristata WV. umfasste wahrscheinlich auch *Hastulata*, da in Mazzola's und Podevin's Sammlungen, deren Namen mit denen des Verzeichnisses etc. übereinstimmten, beide Arten vermischt waren (teste Mann).

Illiger's Angaben l. c. zeigen, dass er die jetzige *Hastulata* für *Tristata* L. hielt und die echte *Tristata* wahrscheinlich gar nicht kannte, da er Clerck nicht citirt.

Lang l. c., citirt zu seiner *Luctuata* des Wien. Verz. p. 316, 28 und Hb. Beitrag I, 1. Hft. Tab. 4, Fig. Y, also zwei ganz verschiedene Arten. Da die eine derselben durch die Fig. Y leicht und sicher kenntlich gemacht, die andere aber höchst ungenügend durch die Theresianer bezeichnet worden ist, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass Lang's Art zu der jetzigen *Hastulata* gehörte. — Da er bei seiner *Tristata* nur das Wien. Verz. und Clerck citirt, so scheint er die echte *Tristata* L. gemeint zu haben.

Müller, l. c., gibt nur eine aus der Faun. suec. copirte Diagn. seiner *Tristata* und als einziges Citat Clerck f. 13, weshalb ich seine Art zu *Tristata* L. gezählt habe.

Fuesslin's *Tristata* l. c. habe ich nur nach dem Citate: — „Lin. 252" — zu *Tristata* L. gestellt.

De Villers copirt, l. c., Diagn. und Beschreib. seiner *Tristata* aus der Faun. Suec. und citirt Clerck, weshalb ich glaubte seine Art zu *Tristata* L. stellen zu müssen.

Goeze hat l. c. nur den Namen *Tristata* und zahlreiche Citate ganz ohne Kritik zusammengestellt, die nur zum Theil zu *Tristata* L. gehören.

Die *Tristata* Schrank's, l. c., umfasst wahrscheinlich auch *Hastulata*, da er das Wien. Verz. und Hb's. Beitrag citirt. Seine Diagn. und Beschreibung sind nicht mit Sicherheit zu deuten, doch sprechen die Angaben, dass alle Flügel oben sattschwarz sind und die weisse Binde keinen Pfeilfleck hat, mehr für *Hastulata*.

Brahm gibt l. c. keine Beschreibung seiner *Tristata*; nach den Citaten scheint er sie mit *Hastulata* vermischt zu haben.

Tristata Fabric. Ent. Syst. T. III. p. II. pag. 183, 193 ist sehr abweichend durch — „fasciis duabus albis immaculatis" — diagnosirt, so dass ich sie bei keiner Art zu citiren wage, obschon er Linné und Clerck citirt.

Borkhausen gibt l. c. in der Beschreibung seiner *Tristata* einige Merkmale an, die sich nur auf die echte deuten lassen, nämlich: *a*) die Binden an der Wurzel der Hinterflügel sind mehr in Streifen zertheilt als auf den Vorderflügeln (*Hastulata* zeigt in dieser Beziehung viel weniger Verschiedenheit zwischen Vorder- und Hinterflügel); *b*) unten ist der Grund gegen die Wurzel der Flügel mehr gelblich als weiss (bei *Tristata* auffallend, bei *Hastulata* selten und weniger bemerkbar); *c*) der ganze Körper ist weiss und schwarz gefleckt (was nur auf *Tristata* passt). — Obgleich nun seine Beschreibung wohl nach einer richtigen *Tristata*

L. verfasst ist, so wusste er sie doch nicht von *Hastulata* zu trennen, denn pag. 432 behauptet er, dass *Luctuata* Hb. Beitrag, Fig. Y nur die wahre *Tristata* sei.

Pupillata Thbg. (diss. C. F. Sebaldt p. 62, Tab. 4) wage ich nicht zu deuten.

Rossi, Faun. Etrusc. II, p. 313, 1171 hat die Diagn. von Fabric. copirt, also wahrscheinlich eine gar nicht hierher gehörige Art gemeint, obschon er auch Clerck und Hb. f. 254 citirt, so dass er besser wegbleibt.

Treitschke, dessen Citate alle 3 Arten umfassen, scheint doch die Beschreibung seiner *Tristata* nach der richtigen verfasst zu haben, denn der „weisse Hinterleib, oben mit 2 schwarzen Flecken auf jedem Ringe, der mit mehr Weiss (als die Vorderflügel) versehene innere Theil der Hinterflügel und der gelbliche Anflug der innern Hälfte der Unterseite aller Flügel," — passen durchaus nicht auf *Hastulata* und die schwarzen Punkte (nicht Linien) in den weissen Binden schliessen auch *Funerata* aus. Letztere hat Tr. gewiss nicht gekannt, sondern nur eine Var. der *Tristata* für dieselbe angesehen, sonst könnte er sie nicht so entschieden als ♀ zu *Tristata* ziehen.

Duponchel hat l. c. in der Beschreibung seiner *Tristata* die richtige mit *Hastulata* vermischt, weil er sie für die beiden Geschlechter einer Art hielt, wie das aus seinen Angaben über den Hinterleib und aus den Worten: — „Cette description concerne les deux sexes" — ersichtlich ist. Seine Citate umfassen denn auch dem entsprechend beide Arten und überdiess vereinigt er mit ihnen auch noch *Funerata* Hb. Fig. 260. Seine Abbildung l. c. zeigt den Leib der *Tristata;* Färbung und Zeichnung der Flügel entsprechen aber mehr der *Hastulata*, bis auf die Andeutung des Pfeilflecks der Hinterflügel, welche ich nur bei *Tristata* so gesehen habe.

Herrich-Schäffer, in dessen Sammlung ich *Tristata* und *Hastulata* gemischt unter ersterem Namen stecken sah, scheint aber bei Diagnosirung seiner *Tristata* l. c. nur *Hastulata* vor sich gehabt zu haben, da er Hb. f. 254 als gut bezeichnet, was man nur sagen kann, wenn man sie auf *Hastulata* allein anwendet. — In den Nachträgen Bd. VI. pag. 78 hat er offenbar die richtige *Funerata* Hb. beschrieben und Bd. III. f. 542 auch abgebildet, aber den weisslichen Schrägwisch in der Spitze der Vorderflügel auffallender Weise nicht erwähnt, obgleich er in der Fig. 542 dargestellt ist.

Zetterstedt zieht l. c. *Funerata* Hb. Fig. 260 zu seiner *Tristata*, zu welcher er, den Citaten und dem Texte nach, Hb. f. 254 als das ♂, die echte, durchschnittlich ein wenig grössere *Tristata* L. aber als das ♀ („feminas maribus nonnihil majores") stellt.

De la Harpe ist l. c. der erste, welcher *Tristata* und *Hastulata* als verschiedene Arten erkennt, nur gibt er ihnen nicht die richtigen Namen und das auffallendste Trennungsmerkmal — die Verschiedenheit der Hinterleiber — lässt er unerwähnt. Bei seiner *Tristata* citirt er Hb. Geom. f. 254 sowie dessen Beiträge Tab. IV, Fig. Y und sagt, dass diese Bilder nichts zu wünschen übrig lassen; ferner bezeichnet er die Grundfarbe als „dunkler, reines Schwarz," wie bei *Hastaria*, das Weiss der Binden als „ein wenig gelblich; — was Alles nur auf *Hastulata* passt, zu welcher seine *Tristata* unzweifelhaft gehört.

Seine *Funeraria* l. c. kann nicht identisch mit der bei derselben citirten *Funerata* Hb. f. 260 sein, dann hätte er wirklich letztere, — keineswegs auf allen Schweizer Alpen (wie er sagt) gemeine Art gehabt, so hätte er nicht diese in den Hauptsachen zutreffende Fig. 260 für ein unkenntliches Bild erklären können und hätte dann wohl auch andere, von der echten *Funerata* entnommene Unterschiede angegeben. — Sobald man aber annimmt, dass er als *Funerata* die echte *Tristata* L. vor sich hatte, so stimmt fast alles von ihm Gesagte zu; diese letztere ist nicht selten in der Schweiz, – sie gilt in vielen Sammlungen als *Tristaria*, — auf sie angewendet ist Hb. f. 260 in der That „méconnaissable;" — sie ist durchschnittlich etwas grösser und ihr Weiss oben nie entschieden gelblich.

Guenée erhielt durch Lederer die richtige *Funerata* Hb. vom Altai, warf aber *Tristata* und *Hastulata* l. c. wieder zusammen, indem er *Funeraria* Lah. zwar als die richtige *Tristata* L. erkannte, aber zugleich *Hastulata* (= *Tristaria* Lah. 261) mit ihr als Var. vereinigte. Seine Beschreibung der *Funerata* passt bis auf einen Umstand genau zutreffend auf die 4 vor mir befindlichen Exemplare, von denen Guenée zwei, ♂ und ♀ bei Abfassung derselben benützte. — Der erwähnte Umstand liegt darin, dass er von der Färbung sagt: — „Le fond est d'un blanc de neige pur, et les desseins d'un noir-grisâtre, sans aucun mélange de brun ou de jaunâtre en dessus." — Das Weiss ist in der That rein und ohne gelbliche Beimischung, aber die Farbe der dunklen Zeichnungen erscheint mir als ein unreines — grau und gelblich gemischtes — Dunkelbraun, in welchem ich auch mit Hilfe der Loupe keine wirklich schwarzen Schuppen sehe. Das Fehlen des — „trait apical" — bei den von Bellier in den Alpen gefundenen Stücken, könnte im ersten Augenblick Zweifel über ihre Zusammengehörigkeit mit *Funerata* erregen; aber auch bei den sibirischen Exemplaren ist er nicht gleich stark und auffallend; ein Paar Weibchen haben nur einen schwachen, nebelartigen Wisch, und es ist möglich, dass er bis auf wenige kaum bemerkbare Spuren reducirt vorkommen kann. Da die alpinen Exemplare in Allem Uebrigen mit den sibirischen ganz identisch

sein sollen, so möchte ich vermuthen, dass ihnen der Apical-Wisch auch nicht ganz absolut fehlt, sondern nur auf ein unscheinbares Minimum reducirt ist.

Heinemann beschreibt l. c. *Hastulata* als das ♂ und *Tristata* als das ♀ seiner *Tristata*, mit welcher er auch noch *Funerata* Hb. f. 260 und HS. f. 542 als fragliche Var. vereinigt.

Walker, List. etc. Part. XXV. Geom. p. 1283, — diagnosirt zwar die richtige *Tristata* L., wie die Angabe: — „abdomen guttis nigris bilineatum;" — zeigt, aber den Citaten nach wirft er sie wieder mit *Hastulata* zusammen.

Snellen, l. c., hat, soweit ich das Holländ. verstehe, die Diagn. seiner *Tristata* nach unserer *Hastulata* Hb. abgefasst, wie ich aus den Worten: „het achterlijf zwart met lichte ringen" — schliesse. — Da er in der Beschreibung noch erwähnt, dass das Schwarz bei dem ♀ überall mit weissen Schuppen bestreut und deshalb etwas graulich ist, so glaube ich, dass er die echte *Tristata* für die weibliche Form seiner Art ansah. Seine Citate umfassen unsere beiden Arten.

Hübner hat den Namen *Hastulata* auch noch an eine ganz andere Art, Geom. Tab. 69, Fig. 356 vergeben; allein der Name in den Beiträgen ist der ältere, — der II. Band mit den Nachträgen erschien 1790. — Der Text zu den Spannern (im Wiener Mus.) hat auf dem Titelblatte die Jahrzahl 1796 und unter dem Vorworte steht der 12. Jan. 1800. Auch die Angaben in Hagens Biblioth. Ent. lassen den Namen in den Beiträgen als den älteren erscheinen. — Es muss demnach die durch obige Fig. 356 kenntlich gemachte Art einen anderen Namen erhalten und könnte füglich *Subhastata* heissen.


k. k. Ober-Realschule in Linz.

Rhynchota Tirolensia.

I.

Hemiptera heteroptera (Wanzen).

Verzeichnet von

P. Vincenz Maria Gredler in Bozen.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.

Vor- und Fürwort.

Wohl nicht um einem Bedürfnisse, wie es die Bettwanzen tief fühlen lassen, ab- und mit deren Hilfe einer schlaftrunkenen Menschheit aufzuhelfen, veröffentlicht der Verfasser das Verzeichniss einer Familie von Thieren, die zwar im Haushalte der Natur zu den nützlichsten zählen, welche die Insektenwelt aufweisen kann, aber auch in so üblem Geruche stehen, wie keine andere Zunft sich dessen zu schämen hat. Es ist aber — der Nemesis nicht zu gedenken, wenn gerade die übelriechendste Wanze, *Tropicoris*, extrafeinen Parfüm liefert — ein launisches Ding um diesen Geschmack des Geruches: Türkische Frauen schminken ihre Wangen mit amphibialischem Kothe, unsere Bauern zieren ihre Höfe, nicht ohne Ostentation, mit Düngerhaufen; und die Wangen werden roth und die Wiesen grün und der Zweck heiligt die Mittel. Jedoch! Landet der Land- und Seefahrer Noë mit der Arche seines „Brennerbuches" (S. 122) am Ararat, wo er aus dem bunten Kunter ihrer Siebensachen den Raben fliegen lässt: „Dass in einem Lande (Tirol), welches im Allgemeinen autoritätsgläubig ist, die Gebildeten stets mehr Sinn für Welt-, als Naturhistorie besitzen," und ist es wahr, dass zwar auch der Tiroler am Vaterlande, am theuern, hänge, aber nicht gleich dem Schweizer mit dessen Einzelnheiten so

bündlich verwachse, um auch dem unheimlichsten Geziefer einen seiner Sinne zuzuwenden — was dann? Alsdann möge nachstehendes kleines Verzeichniss opportun oder inopportun, auf Gnad' und Ungnade, Niemandem zur Freude oder Vielen zum Aerger — wie die Thiere selbst — in die Oeffentlichkeit treten.

Die Zahl und der Werth literärer Vorstudien, an welche diese kleine Schrift anknüpft, ist gottlob nicht gross. Denn wenn auch Prof. v. Strobel in seinen „Cimici pavesi" (Manuale della provinc. di Pavia, 1857) südtirolischer Arten und deren Fundorte gelegentlich erwähnt, so umfasst diese unvollendet gebliebene Arbeit dennoch nur die „Longiscuti" (Macropeltiden); Ambrosi (Prospetto delle spec. zoologich. conosciute nel Trentino) kennt nur wenige der gemeinsten Arten, und kaum weniger dürftig — ob verlässig lassen wir dahingestellt sein — muss V. Graber's „kleiner Beitrag zur Hemipterenfauna Tirols" (Ztschft. d. Ferdinand., 1857, S. 255) genannt werden. Des Verf. spärliche Lokalnotizen (Bad Ratzes, XIII. Gymn. Progr. v. Bozen, 1863; Excursion auf Joch Grim, 1867) sind ohnehin gar nicht nennenswerth. Dagegen erfreut sich der Verf. der angenehmen Pflicht, mehreren Freunden, wie den Herren Dr. St. de Bertolini, Prof. Cam. Heller, Först. Al. Gobanz, Stud. Jos. Lob, K. v. Dalla Torre u. A. namhafte Mitwirkung zu verdanken. Dennoch blieb das Resultat dieses Verzeichnisses (gegen 350 Arten) jedenfalls um ein Drittheil hinter der muthmasslichen Wirklichkeit zurück. Dess sind wir gewiss und werden weitere Nac forschungen nicht ungelohnt bleiben. Welche erste Fauna oder Flora dürfte sich auch einer erschöpfenden Vollständigkeit rühmen?

Wenn nebenher — in Parenthesen — soweit eben Ex. vorlagen, tiroler Arten bis in's Möllthal von Kärnten (mit der Abkürzung „K. M. Th."), ja einzelne Male selbst von Syrien fundörtlich nachgewiesen werden, so geschieht das wenigst ohne Verletzung der faunistischen Abrundung oder der Grenzmarken Tirols — im Interesse der noch nicht sehr bekannten geographischen Verbreitung dieser Familie.

Endlich mag die Verbürgung einer zuverlässigen Determinirung bei Wanzen nicht überflüssig sein. Denn unbeschadet der wirklich grossen Verdienste um einen Zweig der Entomologie, welcher Dr. Fieber seinen vorzüglichsten Begründer nennt, wird jeder, der es versuchte, dennoch in das Urtheil eines gewiegten Entomologen einstimmen müssen: „Dass Bestimmungen angehender Sammler nach Fieber's Buch nicht glänzend ausfallen können"; und wir vertrösten uns nur, die tiroler Ex. auch grösstentheils mit einer Typensammlung Fieber's im zool. Museum der Universität Innsbruck confrontirt zu haben, deren freieste Benützung wir der Freundlichkeit des Herrn Prof. Heller verdanken. Was dennoch fraglich blieb, hatte Fieber mit dankenswerther Bereitwilligkeit zu bestimmen die Güte.

Sect. I. Cryptocerata.

A. Aquatilia.

Corisae.

Corisa Am. et Serv.

Sämmtliche Arten bewohnen gesellschaftlich stillstehende Gewässer, Lachen und schlammige, Thier- und Pflanzenreiche Pfützen.)

1. *Geoffroyi* Leach. Um Bozen, z. B. im Weiher von Kühlbach, Mai, Juni.

2. *Sahlbergi* Fieb. Bei Sigmundskron, im Juli gesammelt; wahrscheinlich aber das ganze Jahr hindurch vorhanden.

3. *nigrolineata* Fieb. Im Gebiete von Bozen; auch aus Welschtirol durch Dr. Bertolini mitgetheilt. Lebt auch im Quellwasser.

4. *striata* Linn. Fieb. Bei Bozen; fast im ganzen Trentino auch (Ambrosi.)

5. *distincta* Fieb. Im See am Laugen im obern Nonsberge, über der Holzgränze.

6. *moesta* Fieb. Bei Bozen und Sigmundskron, vom Juli bis October.

Anmerkung. Tirol beherbergt sicher noch mehrere der kleineren und schwer zu unterscheidenden Arten dieser reichen Gattung.

Notonectae.

Notonecta Linn.

1. *Fabricii* Fieb. In kleineren Gräben und Teichen vom Vorfrühlinge bis in den Spätherbt und zwar in den Varietäten:

a) *umbrina* Germ. um Bozen am häufigsten; auch auf dem Mt. Macao in Judikarien (Hinterwaldner*).

b) *glauca* Linn. bei Innsbruck (Prof. Heller); Bozen, wie bei Campill und Sigmundskron; Meran; im Trentino (Ambrosi).

In Südtirol finden sich auch, aber seltener:

c) *marmorea* Fabr. und

d) *furcata* Fabr., welche möglicherweise als eigene Art gelten könnte, auch im Unterinnthale (Dalla Torre).

*) Die Citate der Gewährsmänner beziehen sich fast ausnahmslos auf den nächst vorstehenden Fundort allein.

Pleae.

Plea Leach.

1. *minutissima* Fabr. Unter schwimmenden Wasserpflanzen, auch auf schlammigem Grunde zwischen Steinen. Gnadenwald bei Hall. Ende August die Puppe gesammelt; aus Roveredo von Zeni mitgetheilt.

Nepae.

Nepa Linn.

1. *cinerea* Linn. Auf dem Schlamme in den Altwassern der Thaltiefen, anscheinlich durch ganz Tirol. Telfs, Jenbach und Brixlegg; Bozen, besonders im grossen Abzugscanale (Mondscheingraben) bei Sigmundskron; Trient, Lago di Costa bei Pergine, Gardasee und Canäle bei Rivoli u. s. w.

Ranatra Fabr.

1. *linearis* Linn. S. T. Bozen, im Kühbacher Weiher; Sigmundskron, im Mondscheingraben häufig und im Winter an daselbst einmündenden Quellen versammelt; in Welschtirol, wie namentlich um Roveredo, in stillfliessenden, schilfreichen Wassern.

Naucoridae.

Naucoris Fabr.

1. *cimicoides* Linn. In stehenden Gewässern einzeln bis an die Alpen. Nährt sich, wie ich im Aquarium öfter zu beobachten Gelegenheit hatte, hauptsächlich von kleinen Schnecken (*Physa* etc.). Innsbruck (Heller), Siebenaich, Sigmundskron und Bozen; Salurn, am Wasserfalle auf dem Lande unter Steinen lebend getroffen; im Lago di Costa bei Pergine.

Sect. II. Gymnocerata.

A. Hydrodromica.

Limnobatidae.

Limnobates Burm.

1. *stagnorum* Linn. Im Sarnthale auf nassen Felsen; auch unter Steinen in feuchten Schrunden der Umgebung von Bozen. Sonst an den Ufern grösserer Gewässer.

Hebridae.

Hebrus Curt.

1. *pusillus* Fall. Auf sandigem Boden am Rande der Gewässer und auf Schwimmpflanzen bei Bozen und Trient (Bert.)
2. *Letzneri* Schltz. Wie vorige Art. Bozen.

Hydroëssae.

Hydroëssa Burm.

1. *pygmaea* L. Duf. Bei Bozen, Leifers, 25. Juni, und anderwärts im Etschthale — auf nassen Böden.

Velia Fabr.

1. *rivulorum* Fabr. Badl nächst Bozen, im August, auf Waldbächen.
2. *currens* Fabr. Weit verbreitet, vom Frühling bis Herbst. Vils (Lob); Brixen, am Eisack, März; im Sarnthale, 4000′ s. m.; Bozen, auf dem Bette der Talfer um Lachen; erinnerlich auch im Waldbache bei Campen; Sigmundskron, auf Wasserpflanzen kleiner Gräben; Kaltern, Roveredo.

Hydrometrae.

Hydrometra Fabr.

(Auf Wasserspiegeln pfeilschnell gleitend. Gesellschaftlich.)

1. *rufoscutellata* Latr. Bozen, im „Griesner Boden" auf allen Murlachen und Tümpeln, zuweilen auch auf Ufersteinen im Trockenen.
2. *Najus* De Geer. Bei Bozen, seltener.
3. *Costae* H. S. Bis hoch in's Gebirge. Längenfeld (var. β); Innsbruck (Heller); Brixen; Sarnthal, August; Gummer im Eggenthal, April; und auf dem Cischgl bei Welschnoven, circa 5000′ Seehöhe; bei Bozen und Campen.

4. *gibbifera* Schum. Campen, in kleinen Lachen, Anfangs Mai, und in der Kaiserau bei Gries, 3. April.

5. *lacustris* Linn. Gemein, und horizontal und vertical am meisten verbreitet. Telfs, Schwaz, Juli; Bozen und St. Florian bei Neumarkt, besonders im Frühjahre; in Welschtirol (Ambrosi).

Anmerkung. Von Graber werden auch *H. thoracica* Schum. und *lateralis* Schum. (Lisens 5—6000') als tirolische Vorkommen erwähnt.

B. Geodromica.

Phymatae.

Phymata Latr.

1. *monstrosa* Fabr. Auf sonnigen Waldblössen. Haslach bei Bozen, 27. Juni.

2. *crassipes* Fabr. In Südtirol an sonnigen Berghängen nicht selten. Brixen (Mohr); Bozen, im Mai und Juni häufig; Gries und Glaning; Neumarkt, am 2. Mai; Stadlhof, 19. Mai; Ala (Graber).

Aradidae.

Aradus Fabr.

(Unter losen Rinden, am morschen Holze und in Baumschwämmen.)

1. *versicolor* H. S. Von Trient und Condino mitgetheilt durch Bertolini und Gobanz.

2. *cinnamomeus* Panz. An Föhrenästen und im Winter am Fusse der Föhren unter Moos. Badl, im August; Gries; Trient (Bert.)

3. *pallescens* H. S. Lebt unter Weidenrinden. Ein Ex. von Südtirol, vielleicht aus der Umgebung von Bozen.

4. *depressus* Fabr. Lebt in Ritzen, unter Birken- und Buchenrinde. Innsbruck (Bert.); Badl im August; um Borgo in Valsugana.

5. *betulinus* Fall. Am Strassberg bei Telfs, 5000′ ü. M., unter Lärchenrinden; Bad Ratzes, gesellig unter Baumrinden; am Laugen (K. M. Th.)

6. *dilatatus* L. Duf. Aus Condino in Judikarien mitgetheilt von Gobanz.

7. *crenaticollis* Sahlb. Um Condino in Judikarien (Gbz.).

Aneurus Curt.

1. *laevis* Fabr. Bei Bozen und im Sarnthale unter der faulen Rinde von *Ostrya carpinifolia* — in ganzen Familien; übrigens selten zu treffen.

Tingididae.

Zosmenus Lap.

1. *Laportei* Fieb. Telfs und Gnadenwald, einzeln auf Wiesen Ende August; Kalditsch, 21. Mai. Soll am liebsten unter *Herniaria* wohnen.

2. *capitatus* Wolf. Telfs, am Fusse der Obstbäume, im Sommer; Condino in Judikarien (Gbz.).

Agramma Westw.

1. *ruficornis* Germ. Bei Vils gestreift (Lob).

2. *laeta* Fall. Auf offenen, berasten Waldplätzen bei Bozen.

Laccometopus Fieb.

1. *clavicornis* Linn. Erinnerlich bei Ratzes einmal gesammelt.

2. *teucrii* Host. Nach Graber in Südtirol (Judikarien?) Verf. sammelte diese Art nur einmal (den 21. August) an einem dürren Abhange beim Ranigler am Kollerer Berge. Lebt wie vorige Art auf den Blüthen von *Teucrium chamaedrys*.

Monanthia Lep.

1. *cardui* Linn. An der Aussenseite von Distel-Blüthenköpfen, bis an's Hochgebirge. Meran (Heller); Laureng im obern Nonsberge; Nogaré in Welschtirol (Bert.).

2. *angustata* H. S. Um Leifers 25. Juni gestreift.

3. *ciliata* Fieb. Unter den Blättern von *Verbascum thapsus* und auf allerlei Blüthen bei Gnadenwald im Unterinnthale, Bozen und Trient.

4. *pilosa* Fieb. In Holzschlägen unter Laub. Südtirol (Graber).

5. *costata* Fabr. Auf grasigen Stellen und Wiesen, weit verbreitet. Passeier; Bozen, im Jänner; Torcegno (Costesso); Condino (Gobanz).

6. *quadrimaculata* Wolf. Auf Erlenblättern in Auen. St. Johann im Iselthale; St. Florian bei Neumarkt.

7. *Wolfii* Fieb. In Südtirol nicht selten, Mai, Juni, Juli. Bozen, im Haslach auf Hanf und *Echium vulgare*; Sigmundskron, am Etschdamme; Kaltern und Stadl, auf *Anchusa officinalis*; Piné und Torcegno (Bert.)

8. *humuli* Fabr. Siebenaich, 9. Juni auf *Myosotis palustris*.

9. *vesiculifera* Fieb. Auf Wiesen — sonst auf Disteln. Bozen, Sigmundskron und Leifers, im Mai und Juni zumal; Piné (Bert.)

Dictyonota Curt.

1. *crassicornis* Fall. Im Hochsommer, weit verbreitet. Telfs im Kochenthale in Löchern der Tuffsteine und am Strassberg bis 4500′ ü. M.;

um Inichen; im Sarnthale; bei Bozen, Meran (Hell.) und Condino in Judikarien (Gbz.).

2. *strichnocera* Fieb. Von Nals bis Senale auf dem Gampen gefunden.

Derephysia Spin.

1. *foliacea* Fall. Bei Sigmundskron auf Wiesen und am Etschdamme Mitte Juni gestreift.

Tingis Fabr.

1. *pyri* Geoffr. Bozen, Ende April, Mai und October auf Obstbaumblättern.

2. *affinis* H. S. Bozen, um Bäume, selten.

Orthostira Fieb.

1. *nigrina* Fall. N. T. Bei Pfaffenhofen auf Bergwiesen am s. g. Nössl gestreift; Gnadenwald, im August. — Sonst unter Steinen an Waldbächen.

2. *pusilla* Fall. Um Bozen gemein.

Zygonotus Fieb.

1. *elegantulus* Bär. Bei Strass im Unterinnthale (♀); am Joch Grim über 6000' Seehöhe (♂).

Acanthiadae.

Acanthia Fabr.

1. *lectularia* Linn. Das allerwärts bekannte Bett-Ungeziefer. Prof. Hinterwaldner streifte anfangs Mai eine grössere Anzahl in Haslach bei Bozen und ist somit das Vorkommen auch im Freien ausser Zweifel. *) Ungeachtet *Acanthia* im wärmeren Süden Tirols ungleich zahlreicher auftritt, scheint sie doch auch einen bedeutenden Höhengang zu nehmen und findet sich z. B. im höchstgelegenen Dorfe Gurgl (circa 6000' s. m.) im Oetzthale nach Prof. Pichler's mündlichen Mittheilungen noch allenthalben vor. Ob sie auch in Alphütten einheimisch, konnte ich bis nun nicht erfragen.

Anmerkung. *Acanthia ciliata* Evers. glaube ich aus dem kärntner Möllthale erhalten zu haben.

---

*) Aber auch ihr ursprüngliches Hiersein auf dem europäischen Continente, das schon Römern und Griechen bekannt gewesen zu sein scheint, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit; indess Linné, Kirby u. A. selbe im Jahre 1670 zuerst aus Ostindien (oder Amerika) nach England importirt sein lassen. Auch dagegen finde ich in der Chronik unseres Klosters: dass im Jahre **1632** das Getäfel aus vielen Zellen entfernt worden, weil es „nidus cimicum" gewesen. Endlich fällt die schon mehrmals gestellte komische Frage, ob dieser anthropologe Parasit vor, mit oder nach dem Stammvater Adam geschaffen worden, mit dessen Vorkommen im Freien aus.

Anthocoridae.

Tetraphleps Fieb.

1. *vittatus* Fieb. Auf dem Habicht, 8000′ Seehöhe (Graber); sonst auf Lärchen, wie am Monzoni.

Temnostethus Fieb.

1. *pusillus* H. S. Auf Zitterpappeln und Weiden. Vils (Lob); im Zillerthale; Jenesien, im October.

2. *lucorum* Fall. Auf der Kugeln-Alpe am Joch Grim von Fichten geklopft, wohl über 6000′ s. m.

Anthocoris Fall.

1. *nemoralis* Fabr. Auf Salicineen und Ulmen bei Blattläusen. Vils (Lob); Gnadenwald und Strass; am Ritten und Gampen.

2. *nemorum* Linn. Auch auf Weissdornblüthen. Tirol (Graber); Passeier; mit

var. *sylvestris* Fabr.

Lyctocoris Hahn.

1. *domesticus* Schill. In Häusern, Scheunen, an Pfählen etc. bei Vils (Lob), Campill, Gries und Sigmundskron; Bedol (Bert.)

Piezostethus Fieb.

1. *rufipennis* L. Duf. Glaning bei Bozen, unter Nadelholzrinden, April, 3500′ s. m.

Triphleps Fieb.

1. *minutus* Linn. Häufig und fast allverbreitet. Innsbruck; Bozen, in Nelken- und Dahlienblüthen; bei Gries und Sigmundskron, im Winter am Fusse der Bäume; Mori, Piné (Bert.) und Valsugana.

2. *luteolus* Fieb. Bei Gries und Stadlhof, im September.

Xylocoris Leon Duf.

1. *ater* L. Duf. Am Mitterberg beim Kalterer See, September; Condino (Gbz.). Wohl weiter verbreitet, aber der Kleinheit und des Aufenthaltes wegen (unter Nadelholzrinden) leicht zu übersehen.

Saldae.

Salda Fabr.

(Nach Aufenthalt und Lebensweise am Rande der Gewässer — die Cicindeliden (Sandlaufkäfer) unter den Wanzen. Mehrere Arten alpin.)

1. *affinis* Zett. Auf der Stamser Alpe über 7000′, 3. August.

2. *xanthochila* Fieb. Vom Thale bis an die Alpen. Telfs, in der Erzberger Klamm, Juli; am Hörnle; auf Flussbetten bei Bozen und Sigmundskron, Juli bis Oktober; St. Felix im Nonsberge.

3. *orthochila* Fieb. Wie vorige Art. Am Strassberg bei Telfs; auf der Jagdhausalpe; Bad Ratzes und Badl St. Isidor nächst Bozen, an Mauern im August; Joch Grim, auf Sumpfwiesen häufig.

4. *saltatoria* Linn. An Ufern bei Telfs und Meran (Hell.).

5. *C—album* Fieb. In Kühetei, 6000′ s. m., und am Timbl, auf nassen Alpenböden.

6. *melanoscela* Fieb. Rietz im Oberinnthale, auf trockengelegten Tümpeln gesellschaftlich; Weer, am Bachufer schon Mitte Februar (Graber); Bozen; Brixen, am Eisack, Mitte März, im Angeschwemmten.

7. *pallipes* Fabr. Aus Piné mitgetheilt von Bertolini; ein zweites Ex. meiner Sammlung wahrscheinlich aus dem Gebiete von Bozen.*)

8. *flavipes* Fabr. Nur auf Alpen, 6—8000′, getroffen, jedoch nicht selten. N. T. Auf der Pfaffenhofer und Stamser Alpe; in Kühetei. S. T. Auf Jagdhaus, dem Graberberg in Lüsen, am Monzoni und auf der Schliniger Alpe.

9. *hirsutula* Flor. Mit folgender Art auf dem Talferbett bei Bozen.

10. *riparia* Hahn. Bozen, unter der Schwimmschule auf dem Talferbett an kleinen Bächlein, im October, sehr flüchtig, aber nicht selten.

11. *geminata* Cost. Bei Trient, wie es scheint sehr selten (Bert.); auf der Montagna da Cles; auch aus Judikarien durch Gobanz erhalten.

Leptopidae.

Leptopus Latr

1. *boopis* Fourcr. An Gewässern wie an trockenen Berghalden, nicht häufig. Telfs, im Kochenthale in Löchern der Tuffsteine; Bozen, Trient; Borgo, Condino (Gbz.).

*) Beide Ex. besitzen eine bräunlichgelbe Randlinie des Pronotums und würde man durch die analytische Tabelle Fieber's auf *S. xanthochila* verwiesen; allein in allem Uebrigen erscheinen diese Individuen völlig typisch.

Reduvidae.

Ploearia Scop.

1. *erratica* Fall. Um Bozen in Wohnungen und im Freien, anfangs Mai.

Emesodema Spin.

1. *domestica* Scop. Bozen, in Häusern einzeln und bedächtig geisterhaft an den Mauern herumsteigend, Sept.; Meran (Hell.).

Pygolampis Germ.

1. *bifurcata* Linn. Bozen, einzeln auf Rasenplätzen, unter Rinden und Steinen; Condino, in einem sehr kleinen Ex. (Gbz.)

Harpactor Lap.

1. *iracundus* Scop. An sonnigen Abhängen auf Eichenbüschen und verschiedenen Sträuchern gemein. Im Pusterthale, durch das Eisackthal und über dessen Höhen (Tagusens etc.); im Sarn- und Passeierthale; bei Mitterbad und Walburg, Meran, Nals, Tisens, Bozen, Kaltern, Stadl u. s. w.; in Valsugana. Von Varietäten besonders:

rubricus Germ. Bei Telfs, Innsbruck, St. Leonhard, in Passeier; und
cruentus Fabr. (Graber).

2. *annulatus* Linn. Mit voriger Art, nur seltener; Larven überwintern unter *Calluna vulgaris* und Steinen. Jenbach (Pfretzschner); Innsbruck (Hell.); im Eggenthal (4000′ s. m.), anfangs Juni; im Gebiete von Brixen und Bozen Ende April, häufig; Ulten; Passeier, Welschtirol, auf Haseln etc. (Ambrosi).

Colliocoris Hhn.

1. *griseus* Rossi. Bei Bozen und Gries gerade nicht selten, im April.
2. *pedestris* Wlf. Fast gemein. Ambras, Hall und Gnadenwald, auf Triften unter Steinhaufen; Brixen; Campen bei Bozen, Juli; Sigmundskron, am Etschdamme im Sande, Juni; Tisens; Judikarien (Hinterwaldner); Altrei, auf dürren Weideplätzen, unter Steinen, August.

Reduvius Fabr.

1. *personatus* Linn. Hall, in Gartenpavillons; Brixen, Bozen, hin und wieder in Zimmern; Valsugana; Trient und Roveredo. Soll vorzüglich auf Vertilgung der Bettwanzen ausgehen.

Anmerkung. **Reduvius testaceus** H. S. bezog ich vom Libanon.

Pirates Am. Serv.

1. *stridulus* Fabr. Unter Steinen bis 3000', nicht gemein, in N. T. mir nur aus dem Unterinnthale bekannt, jedenfalls äusserst selten. Brixen (Mohr); Eggenthal, auf Wiesen, den 20. April; Glaning, ebenfalls im Frühjahre; Sigmundskron, Juli; Passeier; Torcegno (c. var.) und Vigolo (Bert.).

Nabidae.

Metastemma Am. Serv.

1. *aeneicolle* Stein. S. T. Kaltern; Bedol und Torcegno (Bert.); Condino (Gbz.); (K. M. Th.)

2. *sanguinea* *) Rossi. S. T. Bei Tagusens (Hinterwaldner): Mühland bei Brixen an Feldrändern unter Steinen, im März; an Hügeln bei Missian, selten; Torcegno.

Nabis Latr.

1. *brevipennis* Hhn. Auf Erlen bei Blattläusen. Im Gnadenwald wiederholt von Birnbäumen geklopft; Lienz, in Auen; Meran (Hell.); Borgo.

2. *subapterus* De Geer. An Früchten häufig. Brixen, unter *Ribes*, im März; Meran; Bozen, bis in den November; Kaltern; Stadl, am Mitterberg, Sept.; Deutschnoven; Judikarien.

3. *brevis* Scholtz. Das ganze Jahr sehr häufig, bis 4000' s. m. Bei Telfs und Gnadenwald sehr gemein; Brixen; Seis; Oberglaning; Eppan; St. Felix auf der Mendel; Ulten, Altrei, Judikarien; Bedol (Bert.)

4. *flavomarginatus* Scholtz. Auf Sträuchern und Klee in Nordtirol nicht selten. Vils (Lob); Telfs, Kitzbühel und Kössen.

5. *longipennis* Cost. Bei Telfs; Bozen, im März; Meran (Hell.); Valsugana.

6. *fuminervis* Dhlb. Bei Innsbruck (Hell.) Die Bestimmung rührt von Dr. Fieber her.

7. *myrmicodes* Cost. Mehr verbreitet, als häufig. Telfs, in der Erzberger Klamm, Juli; Sarnthal, auf den Blüthen der *Clematis vitalba* und *Mentha sylvestris*, Ende Juli; Passeier; im Haslach bei Bozen und am Griesner Berg (variet.) am 3. und 37. Juni, erinnerlich auch bei Campen; Borgo di Valsugana.

Anmerkung. Auffallend muss erscheinen, dass der sonst allerwärts gemeine *N. ferus* Linn., der unmöglich fehlen kann, mir nie zu Gesichte kam.

---

*) Soll wohl richtiger *sanguineum* heissen.

Pyrrhocoridae.

Pyrrhocoris Fall.

1. *marginatus* Kolti. Im Gebiete von Brixen und Bozen, besonders in der Kaiserau, bei S. Magdalena und auf dem Ritten, auf Wegen; Meran (Hell.); Borgo.

2. *apterus* Linn. Diess an Mauern und Baumstämmen (Linden, Ahornen) allenthalben sehr gemeine Thier sammelte ich besonders um Petersberg bei Silz (an Kreuzdorn, Linden etc. zu Milliarden), Jenbach, Tagusens, Brixen, Gummer, Welschnoven, Bozen, St. Pauls, Meran, Kalditsch u. s. w.; erhielt es auch vom Libanon zugeschickt.

Lygaeodae.

Ischnodemus Fieb.

1. *sabuleti* Fall. Auf Flussufern bei Sigmundskron — im März noch unausgebildet — und Trient.

Tetralaccus Fieb.

1. *Roeseli* Schm. Bozen, in Gärten unter Brettern, Febr. — Sonst auf Erlen, und wohl weiter verbreitet.

Lygaeus Fabr.

1. *saxatilis* Scop. Fast allverbreitet auf Wiesen, an Rainen und Wegen, oft in grosser Gesellschaft. Bei Imst und Telfs. S. T. Brixen, am Puflatsch bis über 6000′ Seehöhe, an Steinen; um das Bad Ratzes und bei Welschnoven; am Salten; St. Pauls und Perdonig, auf *Ononis spinosa* massenhaft; im obern Nonsberge und bei Meran; um den See von Kaltern; Neumarkt, im April, Kalditsch, Primier, Torcegno etc.

2. *apuans* Rossi. S. T. An sonnigen, trockenen Stellen bei Missian, Kaltern und Torcegno.

3. *familiaris* Fabr. Bei Strass in Nordtirol; Brixen (Dalla Torre); Bozen, z. B. auf dem Virgl an Brombeeren, Mitte Mai; Meran (Hell.); am Mitterberg bei Stadl, Sept.; Valsugana (K. M. Th.)

4. *equestris* Linn. Mit Vorliebe auf *Cynanchum vincetoxicum* und *Sambucus*. Vielleicht über ganz Tirol bis zu 4000′ ausgebreitet. N. T. Um die Ruine Hörtenberg bei Pfaffenhofen auf *Hyoscyamus* im Juli zahlreich; Innsbruck (Hell.); Jenbach, Walchsee. — S. T. Brixen, Tagusens (Hinterwaldner); Welschnoven, April; Bozen; im Sarnthale mit folg.; Passeier, Meran, Ulten, Tisens, St. Paul und Kaltern; Stadl im Herbste; S. Lugano; Bedol und Torcegno (Bert.).

5. *militaris* Fabr. Im Sarnthale, 3000′ Seehöhe, am 24. Juli auf *Cynanchum*; Passeier; am Calvarienberge bei Bozen, Sept.

Anmerkung. Missionäre theilten mir diese südliche Species vom Libanon, ja selbst aus Centralafrika mit.

Lygaeosoma Spin.

1. *punctatoguttata* Fabr. Bei Campill nächst Bozen, Juni; Castelbarco bei Roveredo, selten.

Nysius Dall.*)

1. *jacobeae* Schill. Im Ganzen selten. Vils (Lob); auf der Jagdhausalpe, über 6500′ s. m. und um Ratzes.

2. *maculatus* Fieb. Bozen in Gärten, in den Fruchtkörbchen von *Senecio elegans*, Spätsommer. Fieb. beschreibt wohl ♀♀? Die ♂♂ besitzen unter andern ganz gelbe, an den Schenkeln bloss braun punktirte Beine, gleichlange braune Striche an der Membrannaht u. s. w.

3. *thymi* Wolf. Vom Thale bis zur alpinen Region. Strassberg bei Telfs; Bozen, nicht selten; im Thale Schlinig.

4. *brunneus* Fieb. Im Gnadenwalde bei Hall gestreift.

5. *senecionis* Schill. Bei Mariaberg im Vinschgau auf sonnigen Rasenplätzen im Juli.

6. *punctipennis* H. S. Mit vorigem bei Mariaberg.

Plociomerus Say.

1. *fracticollis* Schill. Auf feuchten Wiesen bei Bozen im Mai, Gries und Oberglaning, 3500′ s. m., selten.

Mecorhamphus Fieb.

1. *maculatus* Fieb. Ohne nähere Angabe eines Fundortes in meiner Sammlung.

Ophthalmicus Schill.

1. *grylloides* Linn. Streifte dies niedliche Thierchen den 16. Juni auf dem linken Etschdamme bei Sigmundskron.

2. *semipunctatus* Pict. Meyer? Die Bestimmung bedarf noch der Bestätigung, da der weisse Keilfleck auf der Pronotum-Vorderrandmitte stets fehlt. Fieber determinirte es als **O. lapponicus** Zett. var., womit es aber in Färbung, Grösse u. s. w. so wenig klappt, dass es füglicher als eine nov. spec., wie var. desselben zu betrachten wäre. Bozen, am Südabhange des Calvarienberges, im März, unter *Leontodon*; bei Sigmundskron am 21. September gestreift; übereinstimmende Ex. sammelte

*) Die mancherlei Arten scheinen uns auf allzu unbedeutende Unterschiede der Farbe etc. basirt zu sein.

Dr. Kriechbaumer und Verf. im Aug. bei Runggelstein an den trocken gelegenen Mauern um die Ruine.

Plinthisus Latr.

1. *pusillus* Scholtz. Unter niedrigen Pflanzen auf sandigem Boden im Gebiete von Bozen und Condino (Gbz.)

2. *brevipennis* Latr. Am Fusse der Föhren. Bozen; Salurn, im April; Condino (Gbz.).

Anmerkung. Ein Ex. aus Syrien weicht von den unsrigen durch dichtere und kräftigere Punktirung, namentlich an der Basis des Pronotum und auf dessen Scheibe selbst, ab.

Drymus Fieb.

1. *pilipes* Fieb. Bei Torceguo von Costesso zahlreich gesammelt.

2. *sylvaticus* Fabr. Am Boden unter Pflanzen. Tagusens (Hinterwaldner); Bozen; Kalditsch, 21. Mai, an Waldrändern; Mitterbad, an Erdbeeren, im Juli; Judikarien.

3. *notatus* Fieb. Kalditsch, Ende Juli, an Waldrändern.

Ischnocoris Fieb.

1. *punctulatus* Fieb. Bozen. Unter Wachholder und Heidekraut.

Megalonotus Fieb.

1. *hirsutus* Fieb. Bei Seefeld, im Juli; Condino, im Vorfrühling (Gbz.).

2. *praetextatus* H. S. S. T. Um St. Pauls, Piné (Bert.) und Condino (Gbz.)

3. *dilatatus* H. S. S. T. Bei Missian, in Valsugana und von anderen nimmer genau bewussten Stellen des tieferen Südtirols.

4. *chiragra* Fabr. Gummer im Eggenthale, an Waldrändern unter Steinen, 20. April; Kalditsch im Mai *).

5. *pilicornis* Muls. Im Gnadenwalde, 23. August.

Peritrechus Fieb.

1. *nubilus* Fall. S. T. Bozen, im Winter; am Eingange des Sarnthales; in Passeier, Valsugana und Judikarien, nicht selten. Lebt unter niedrigem Gesträuch.

Tropistethus Fieb.

1. *ochropterus* Fieb. Wie vorige Gattung. Tirol (Graber); Bozen, beim „Einsiedler“ an einem Thalrunste, im Februar an der Unterseite der Steine, einzeln.

---

*) Das Ex. von hier weist eine pelorische Fühlerbildung, indem der linke Fühler nur aus 3 Gliedern besteht, das 2. und 3. aber um die Hälfte länger ist, so dass dennoch beide Fühler gleich lang erscheinen.

Acompus Fieb.

1. *rufipes* Wolf. Das ganze Jahr hindurch an den verschiedensten Lokalitäten. Trient (Bert.)

Stygnus Fieb.

1. *rusticus* Fall. An Feldrändern auf dem Boden, im Sommer und Herbst. Vils (Lob). S. T. Am Graberberg im Thale Lüsen; bei Gries und auf dem Talferbett im Sarnthale; am Fusse der Mendel bei Eppan; Trient.

2. ***cimbricus*** Gredler, nov. spec. *Nach Habitus und Färbung ein Stignus rusticus Fall. en miniature, aber kaum von der Grösse eines St. sabulosus, mit verhältnissmässig kürzeren Fühlern, als die 3 bekannten deutschen Arten besitzen. Einfärbig pechschwarz, die ganzen Beine und beide mittlere Fühlerglieder röthlichbraun, Wurzel- und Endglied dunkler, Schnabel blass bräunlichgelb, allenthalben gelb behaart. Corium hinter den etwas lichteren Schultern buchtig, in der Mitte erweitert; Membran schmutzig weiss mit hellern Rippen. L. 1—1¼‴.* — Bei Altrei im südtirolischen Cembrathale auf einem kleinen Hügel wenige Minuten unterhalb der Kirche, unter *Calluna vulgaris* im Mulm zahlreich, Ende August vom Verf. aufgefunden. Erinnerlich auch im Gebiete von Deutschnoven einmal erbeutet.

3. *sabulosus* Schill. Wie *St. rusticus*, bis über 4000′ s. m. Im Gnadenwalde gestreift; auf dem Salten und im Sarnthale, August.

4. *arenarius* Hhn. Unter Halbsträuchern; wie es scheint, in Tirol wenig verbreitet. Torcegno (Costesso).

Homalodema Fieb.

1. *ferruginea* Linn. Unter Nadelholzrinde und auf Föhrenästen. Meran (Hell.); Bozen, Borgo di Valsugana.

Anmerkung. Nach Graber findet sich auch die verwandte *H. abietis* Linn. in Tirol. So wenig deren vaterländisches Vorkommen zu bezweifeln, ist es doch möglich, dass Graber vom Typus der Fieberschen Sammlung im zoolog. Mus. zu Innsbruck irregeführt worden, woselbst — aus Versehen wohl — *H. ferruginea* unter beiderlei Namen figurirt.

Eremocoris Fieb.

1. *erraticus* Fabr. Tirol (Graber). Lebt in subalpinen Lärchenwäldern unter Steinen.

2. *plebejus* Fall. Auf dem Puflatschberge (6000′ s. m.) unter Steinen; Gummer im Eggenthale, an trockenen Waldrändern unter Steinen, 20. April; bei Bozen und Campen auf Wegen, Sommer; Trient.

Notochilus Fieb.

1. *ferrugineus* Muls. S. T. Bozen, im Februar am Streiterberge gesellschaftlich unter *Calluna vulgaris*; von Condino in Judikarien mitgetheilt durch Förster Gobanz.

Anmerkung. Die Färbung, zumal an Fühlern, Kopf und Halsschild, ist veränderlicher (heller und lebhafter roth oder im Gegensatze dunkler), als es die Diagnose (vgl. Wien. entom. Monatschr., VIII. Bd., Nr. 3) besagt. Ebenso haben sämmtliche Bozener Ex., die auch im übrigen dunkelfärbig, alle Knie geschwärzt (var. *geniculata* m.)

Scolopostethus Fieb.

1. *contractus* H. S. Tirol (Graber); Condino (Gbz.). Lebt unter trocken gelegenen Steinen.

2. *pictus* Schill. An Baumwurzeln, vom Juni an. Tiers, Bozen, Passeier, Judikarien.

3. *affinis* Schill. Auf trockenen Wiesen und Bergen, das ganze Jahr. Brixen, am Fusse der Pappelbäume, März; in Passeier, bei Gries und Salurn; St. Walburg in Ulten.

Trapezonotus Fieb.

1. *nebulosus* Fall. Bei Brixen nicht selten am Fusse der Pappelbäume, März.

2. *agrestis* Fall. Zwischen Gras und Steinen am Boden, bis an's Hochgebirge. Auf der Stamser Alpe, Jagdhausalpe, am Laugen und Kurnigl, unter Steinen, im Juli; bei Brixen, am Fusse von *Populus nigra*, im März; Durnholz, Meran (Hell.); um Bozen, namentlich bei Campen auf Wegen, und Sigmundskron, 4. Juni; Altrei, Piné und Torcegno (Bert.); Condino (Gbz.)

Ischnotarsus Fieb.

1. *luscus* Fabr. S. T. In Gehölzen unter trockenem Laub, nicht gemein. Um Meran, Bozen und St. Paul, am Kiechelberg bei Auer, St. Florian.

Microtoma Lap.

1. *carbonaria* Rossi. An sonnigen Plätzen, vorzüglich im Süden. Innsbruck (Hell.); Bozen, im Jänner, bei Gries und Siebenaich; Salurn, 16. April; Bedol (Bert.)

Rhyparochromus Curt.

1. *Rolandri* Linn. Obwohl im Süden häufiger, doch auch bis zu 6000′ aufsteigend. Auf der Seiser Alpe unter Steinen; Bozen, z. B. im Haslach im Sommer auf Hanf.

2. *adspersus* Muls. Sigmundskron in Auen und an Gräben am Fusse der Bäume, Febr., Septemb. — Valsugana.

3. *lynceus* Fabr. Unter Heidekraut und anderen Sträuchern einzeln in Südtirol. Bozen; Missian; Torcegno; Condino (Gbz.)

4. *phoeniceus* Rossi. Aufenthalt der vor. Art; wohl das ganze Jahr hindurch und vielleicht bis zu 5000′ s. m. allverbreitet. Umhausen, Innsbruck (Hell.), Brixen, am Tschaffon und im Eggenthale auf Waldblössen; Bozen, Campen und Glaning an steinigen Stellen und auf Wegen; Ulten, St. Pauls, Mezzolombardo, Torcegno etc.

5. *pini* Linn. Horizontal und vertical fast noch mehr verbreitet als voriger. N. T. Vils (Lob); im Gnadenwald, Jenbach. — S. T. Auf der Alpe Valleming in Pflersch auf Lärchen; auf dem Salten, Joch Grim und Kurnigel, 6800′; bei Brixen, Welschnoven, Kalditsch, Tagusens, im Ueberetsch und obern Sarkathale.

6. *vulgaris* Schill. Brixen, Bozen, „am Sande", noch im Winter heraus im Freien, und bei Gunschná an dürren Grashalmen; Ueberetsch, Valsugana, nicht zu gemein.

7. *pedestris* Panz. Auf trockenen Grasplätzen, unter Steinen u. s. w. S. T. Meran (Hell.); Ulten; am Kalterer See und bei Eppan, Bozen, Gries und Sigmundskron — auch im Winter am Fusse der Weidenbäume *); sehr häufig durch Valsugana. Es finden sich nicht selten blässer (zimmtbraun) gefärbte Ex., z. B. am Tonale, oder variiren in Grösse.

Beosus Am.

1. *quadratus* Fabr. S. T. Ziemlich einzeln. Bozen, am Calvarienberge und Griesnerberge an dürren Halmen und auf Wiesen gestreift, Mitte Mai bis Juli; Sigmundskron; im Roveredaner Gebiete (Zeni) und um Borgo di Valsugana.

Gonianotus Fieb.

1. *marginepunctatus* Wolf. Castelbell im Vinschgau, auf dürren Böden unter Steinen.

Emblethis Fieb.

1. *platychilus* Fieb. An begrasten Abhängen unter Steinen, Thymian etc. bei Missian, St. Pauls und Torcegno. (Auch auf dem Libanon.)

Ischnorhynchus Fieb.

1. *didymus* Zett. Auf Birken. Um Innsbruck und auf der Pfaffenhofer Alpe; bei Meran, Mai; Walburg, Kollern und Torcegno (Costesso).

2. *geminatus* Mus. Vienn. Brixen, Campen, auf Birken und *Luzula albida* im Juli; mit vorigem an der Mendel bei Eppan.

---

*) Ein Individuum ermangelt an einer Antenne des 3. Gliedes.

Phygadicus Fieb.

1. *artemisiae* Schill. Nach Graber in Tirol. Lebt sonst unter *Artemisia*, auf *Coronilla* und Gramineen.

2. *urticae* Fabr. Bei Gries und Kaltern auf Labiaten, selten.

Platyplax Fieb.

1. *salviae* Schill. S. T. (sicher aber auch in N. T.). Auf *Salvia pratensis* häufig. In Passeier; Jenesien, Ende Juni; Sigmundskron, Juli; Bozen im Mai; Kalditsch, Mai, Juli; Tramin; Torcegno (Costesso).

Cymus Hahn.

1. *glandicolor* Hhn. Wie folgende Art auf feuchten Wiesen. Vils (Lob); Imst (Hinterwaldner); Kufstein, Kaltern, St. Florian; Piné (Bert.)

2. *claviculus* Fall. Bis 4000′ Seehöhe. Ratzes, an feuchten Punkten auf blühenden Gräsern, Hochsommer.

Oxycarenus Fieb.

1. *lavaterae* Fabr. S. T. Bozen, in Gärten im März unter Laub, im Sommer auf *Althaea rosea* massenhaft; zu Milliarden aber im Herbste an den Lindenstämmen der Loretto-Alm; Trient (Bert.); Toblino, ebenso zahlreich auf Linden (Kriechbaumer).

2. *leucopterus* Fieb. In Tirol (Graber).

3. *modestus* Fall. Bei Ratzes bis zu alpinen Höhen hinan; Kaltern; Piné (Bert.); Borgo.

Berytidae.

Neides Latr.

1. *favosus* Fieb. Aus Torcegno mitgetheilt von Dr. Bertolini.

2. *tipularius* Linn. Nach Graber in Südtirol. Lebt an sandigdürren Abhängen und im Grase.

Berytus Fabr.

1. *montivagus* Bremi. An nassen Stellen wie an sonnigen Abhängen. Bei Siebenaich und Sigmundskron im Juni und Juli. — (K. M. Th.)

2. *crassipes* H. S., Fieb. Oberbozen, am Fusse von *Populus nigra*, Sommer.

3. *minor* H. S. Oberbozen, wie voriger.

Anmerkung. Graber kennt dagegen **B. commutatus** Fieb. und **clavipes** Fabr. in Tirol. Letzterer dürfte auch kaum fehlen, ersteren kennen wir überhaupt nicht. Jedesfalls aber kommen noch ein paar hier nicht aufgeführte Arten dieser difficilen Gattung in Tirol vor.

Metacanthus Costa.

1. *elegans* Curt. An einem sonnigen Abhange beim Ranigler unweit Bozen im August gestreift.

Coreidae.

Arenocoris Hahn.

1. *spinipes* Fall. Einzeln auf Sträuchern, bis 5000′ s. m. Bei Jenbach; Bozen; im Eggenthale, 8. Juni; Weissenstein, 8. Juni.

Bathysolen Fieb.

1. *nubilus* Fall. Im Gebiete von Bozen und Trient, spärlich; Piné (Bert.) Condino (Gbz.). Lebt an Hügeln und sandigen Stellen.

Coreus Fabr.

1. *hirticornis* Fabr. Gemein auf Waldwiesen, besonders im Süden, Mai und Juni. — Innsbruck; Brixen; Passeier; um Bozen, Glaning, Siebenaich und Ueberetsch, auch im Juli; Stadl, Torcegno.

2. *pilicornis* Klg. Bad Ratzes, an trockenen Wiesenabhängen im Sommer (*C. hirticornis*, Progr. d. Gymn. v. Bozen, 1863). Auch in der Ebene des Etschthales, selten.

Stenocephalus Latr.

1. *agilis* Scop. Auf und unter *Euphorbia cyparissias*, Wachholder etc. N. T. Bei Zams im Oberinnthale; Innsbruck (Hell.); Jenbach. S. T. Brixen (Mohr); Ratzes; Bozen und Ueberetsch; Ulten, bei den Malcolm'schen Sägen im Grase, Juli; Mezzolombardo, 1. Mai; Torcegno (Costesso); (K. M. Th.)

Anmerkung. Nach Graber ist auch **St. neglectus** H. S. in Südtirol daheim. Sehr wahrscheinlich, mir jedoch nie zu Gesicht gekommen.

Micrelytra Lap.

1. *fossularum* Rossi. Dr. Kriechbaumer sah im Spätsommer 3 Stück dieses auffallenden südländischen Thieres auf einer Weinbergsmauer bei Sigmundskron und stellte ein erbeutetes mir zur Einsicht.

Camptopus Am.

1. *lateralis* Germ. S. T. Bozen, vom Mai an bis zum Herbste, besonders zahlreich um Kühbach auf bewachsenen Waldblössen im August; St. Pauls; Meran (Hell. Gdlr.) — (Trablos in Syrien).

Alydus Fabr.

1. *calcaratus* Linn. S. T. Auf verschiedenen Papilionaceen, seltener aber allgemeiner verbreitet, als *Camptopus*. Tagusens (Hinterwaldner); Bozen, im Sept.; Missian; auf dem Mitterberg bei Kreut; Meran (Hell.); am Monzoni in Fassa; Valsugana.

= var. (?) *hirsutus* Kolti. Bei Bozen sehr selten, wie am Eckhofe im August. — Ob wirklich nur Varietät? Der 6. Bauchring aber gekielt!

Myrmus Hahn.

1. *miriformis* Fall. In Südtirol (Graber). Auf Waldwiesen.

Syromastes Latr.

1. *marginatus* Linn. Allverbreitet bis in die montane Region, auf krautartigen Pflanzen. N. T. Bei Innsbruck (Hell.), Lans und Jenbach. S. T. Um Brixen und Bozen, wie am Virgl, Mitte Mai; Badl im August und Gunschná; Nals auf Schlehdorn; Ulten; bei St. Pauls, Kaltern und Kreut, Sept.; am Kiechelberg bei Auer; Meran; Passeier etc.

Verlusia Spin.

1. *rhombea* Linn. S. T. Hie und da im Gebiete von Brixen und Bozen, bei Gries und Kühbach, im August auf *Rumex*; Passeier.

Gonocerus Latr.

1. *juniperi* Dahl. enthält meine Sammlung — woher? Lebt auf Wachholder.

2. *insidiator* Fabr. Ebenfalls ohne nähere Angabe in meiner Sammlung. Wohl nur Varietät des folgenden?

3. *venator* Fabr. Auf Rosen, jungen Eichen etc. Innsbruck (Hell.); Meran; Bozen; Neumarkt, vom Mai an.

Enoplops Am.

1. *scapha* Fabr. An lichten Geröllhalden bei Brixen, in Fassa und Valsugana, selten.

Therapha Am.

1. *hyoscyami* Linn. Sehr verbreitet, auf kräuterreichen Stellen. Telfs, auf *Verbascum*, im Juli; Innsbruck (Hell.); Brixen; Ratzes; Eggenthal, auf Bilsenkraut, 8. Juni; Bozen, bei Kühbach im August; in Passeier, bei Nals auf *Lamium*, Mitterbad, Meran, im Mai, Tisens, Missian, Kaltern, Stadl, Torcegno u. s. w.

Anmerkung. Auf bedeutenden Höhen, wie bei Malghette auf der Cis unweit Altrei, verblasst die rothe Färbung oft u einem schwachen Rosa.

Rhopalus Schill.

1. *Abutilon* Rossi. S. T. Auf Wiesen bei Meran (Hell.), Bozen und Torcegno (Costesso).

β. pictus. Bei St. Pauls und (mit folg.) bei Stadlhof.

2. *crassicornis* Linn. wie voriger, nur noch häufiger. Bei Trient.

α. griseus. Um Bozen und Sigmundskron in Auen, September; Stadl, im Mai und Sept. gemein.

3. *lepidus* Fieb. Im Gebiete von Ueberetsch.

Anmerkung. Graber nennt auch **Rh. errans** Fabr. und **truncatus** Ramb. aus Südtirol.

Corizus Fall.

1. *maculatus* Fieb. An Wassern auf verschiedenen Pflanzen. Vils (Lob); Sigmundskron, im Sept. gestreift.

2. *capitatus* Fab. An üppig bewachsenen Stellen überall bis zu 4000′ s. m. gemein. Ratzes; Bozen in Auen, Juli; Stadl im Sept.; Torcegno, Mori u. s. w.

3. *conspersus* Fieb. Am Strassberg bei Telfs auf Bergwiesen, 4—5000′ s. m., zahlreich.

4. *parumpunctatus* Schill. Auf blumigen Wiesen, vom Frühjahre bis zum Herbste. Passeier; Bozen, selten. Eine hübsche Varietät mitunter am Griesnerberge.

5. *rufus* Schill. St Jakob bei Bozen, 3. Juli.

Phytocoridae.

Monalocoris Dahlb.

1. *filicis* Linn. Auf Farnen bis fast zur subalpinen Region, Sommer. Auf der Stamser Alpe und in Sellrain; Fiecht, August. — Brixen; Piné (Bert.); Mitterbad in Ulten (die Ex. mit deutlich braungeringelten Schenkeln).

Bryocoris Fall.

1. *pteridis* Fall. In Nordtirol und um Bozen in höhern Waldungen einigemal beobachtet. Auf *Pteris aquilina*.

Pithanus Fieb.

1. *Maerkeli* H. S. Auf Sträuchern (Brombeeren?) im Sarnthale — sonst an Gräsern feuchter Wiesen.

Miris Fabr.

1. *laevigatus* Linn. Gemein in Holzschlägen und Wiesen. Pfaffenhofen, auf Bergwiesen; Eggenthal und Kalditsch im Mai; an der Mendel; Bad Ratzes auf Bergwiesen, besonders:

β. virescens Fall., diese auch um Bozen, Mai — October, Meran und St. Leonhard.

2. *sericans* Fieb. Um Sigmundskron, Siebenaich und Stadl, vom Juni bis Sept.; aber auch um Deutschnoven und am Joch Grim bis über 6000′ s. m. verbreitet, im August häufig.

3. *holsatus* Fabr. Bis 6500′ und darüber. N. T. Bei Vils (Lob); auf der Stamser und Pfaffenhofer Alpe, sowie am Strassberg sehr zahlreich; im Sellrain und Gnadenwalde *) im August ebenso häufig. — S. T. Um das Joch Grim, bei Stadl und in Schlinig.

Brachytropis Fieb.

1. *calcarata* Fall. An trockenen Rainen, zu Thal. Strass, 26. Juli; Sigmundskron und Tramin, Sept., und anderwärts. Auch:

var. *grisescens*.

Notostira Fieb.

1. *erratica* Linn. Vom Thale bis nahe an die Alpen, auf Feldblumen. Brixen, nicht selten; Meran mit var. *α.* und *β.*; Stadl u. s. w.

α. virescens bei Torcegno; auch von Graber verzeichnet.

β. ochracea. Bozen, im Schilfe am Eisack, Sept. — Ebenso bei Stadl; Bedol und Valsugana (Bert.)

Lobostethus Fieb.

1. *virens* Linn. Tirol (Graber). Ist mehr den Höhen eigen. Verf. sammelte diese Art um das Mitterbad in Ulten. Mitte Juli.

Trigonotylus Fieb.

1. *ruficornis* Fall. S. T. Bis nun erst bei Sigmundskron, in Auen auf Weiden Ende Sept. und im Grase des Talferbettes bei Bozen, Octob., beobachtet.

Leptoterna Fieb.

1. *dolobrata* Linn. Im Sommer zahlreich auf Waldwiesen und grasreichen Abhängen. Vils (Lob); Innsbruck (Hell.); Kufstein; Sterzing;

---

*) Ein Ex. von hier besitzt an einem Hinterbeine 4 Tarsenglieder.

Maistadt und Innichen; Brixen mit folgender Varietät; in Schlinig und Valsugana.

var. *ferrugata* Fall., *discors* Costa, gleichfalls bei Vils und Innsbruck, Stross, Sterzing; auch im Sarn- und Ultenthale, an Gräsern der Wälder.

Cremnocephalus Fieb.

1. *umbratilis* Linn. Am Strassberg bei Telfs, 5000' s. m., auf Nadelholz im Juli nicht selten; Mitterbad in Ulten, 2600', auf Fichten, nicht gemein.

Oncognathus Fieb.

1. *binotatus* Fabr. Im Gebiete von Vils und Reutte häufig (Lob); Sigmundskron, 4. Juni auf dem Etschdamme, wahrscheinlich von *Spiraea filipendula* gestreift; Bozen, in Gärten auf den Blüten der *Eruca*, Mitte Mai.

Conometopus Fieb.

1. *tunicatus* Fabr. Von Trient mitgetheilt (Bert.) Lebt auf Haseln und Nesseln, jedoch in Tirol gewiss sehr selten.

Homodemus Fieb.

1. *marginellus* Fabr. Bei Vils (Lob); um Telfs bis an den Strassberg, 5000'; Innsbruck (Hell.), da wie dort mit der Varietät; Brixen (Dalla Torre). Nicht selten ist an unsern Exemplaren auch der Vorderrandkiel des Pronotum schwarz.

Brachycoleus Fieb.

1. *scriptus* Fabr. Nach Graber in Tirol. Da dieser schöne Phytocoride auf *Eryngium campestre* lebt (Sommer), so wäre er in Südtirol zu suchen.

Calocoris Fieb.

1. *lineolatus* Costa. Bis über 5000'. In Passeier wiederholtermalen gesammelt; auch aus Judikarien mitgetheilt von Gobanz.

2. *pilicornis* Panz. In Südtirol (Graber). Lebt an üppigen Grasplätzen auf Euphorbien und Salbei.

3. *sexguttatus* Fabr. Reutte; Ulten, auf *Pinus*, *Campanula* und *Ranunculus*, Juli; Mariaberg im Vinschgau, Ende Juli häufig an sonnigen Waldblössen. (Libanon).

4. *fulvomaculatus* De Geer. Auf *Ribes*, *Rubus* und *Salix*. Vils, gar nicht selten (Lob)

5. *affinis* H. S. N. T. Bis an die Alpen. Vils (Lob); im Sellrain; allenthalben im Innthale: wie am Silzerberg und auf der Stamseralpe in Gnadenwald, bei Strass und Kufstein im Juli und August nicht selten.

6. *bipunctatus* Fabr. Einzeln auf lichten Grasplätzen. Bei Torcegno in Valsugana (Bert.)

7. *trivialis* Costa. S. T. Bei Mori (Bert.) und in Judikarien (Hinterwaldner).

8. *chenopodii* Fall. Auf *Chenopodium album*, Euphorbien, Umbelliferen etc. eine der gemeinsten Arten. Fiecht, im August, an Waldrändern: Brixen; Bozen, vom Juni bis Sept.; ebenso bei Eppan und Kaltern; Stadl, Mitte Mai schon; im Sarnthale und bei Meran (Hell.); Judikarien u. s. w.

9. *vandalicus* Rossi. Südtirol (Graber); Brixen.

10. *detritus* Mey. Dürr. Bei Meran von Heller gesammelt. Lebt auf *Centaurea*, *Trifolium* etc.

11. *seticornis* Fabr. In mehreren Varietäten. Bewohnt Nesseln, Brombeersträucher, Gräser. Vils (Lob); Telfs und Innsbruck; Brixen; Sigmundskron, im Sept.; Campen auf Hopfen, Juni; Stadl, Meran, Ulten, Borgo.

Phytocoris Fall.

1. *ulmi* Linn. An Erlenstämmen der Auen und Wälder bei Petersberg und Telfs im Juli häufig. In der Umgebung von Bozen, auf Eichen, und in Valsugana.

2. *divergens* Mey. Nicht weniger häufig. Telfs; am Ritten, im August; im Haslach bei Bozen.

3. *crassipes* Flor. Auf dem Ritten, einzeln auf Föhren.

4. *tiliae* Fabr. Auf Weiden, Pappeln und Linden. Strass im Unterinnthale, an Erlen im Juli.

Anmerkung. Von dieser Gattung dürften wohl noch 4—6 andere Arten aufzufinden sein.

Bothynotus Fieb.

1. *Minki* Fieb. (♀). *pilosus* Boh. (♂). Auf der Jagdhausalpe in Teffereggen einmal gesammelt; also jedenfalls über 6300′ Seehöhe. Die horizontale wie verticale Verbreitung dieses unschönen Thieres scheint eine ausserordentliche zu sein: Corfu, Jagdhausalpe und Cassel!

Closterotomus Fieb.

1. *bifasciatus* Fabr. Bis zur subalpinen Region hinauf gemein auf Dolden und Sträuchern. N. T. Vils (Lob); Seefeld, auf Torfwiesen; auf der Stamser Alpe; bei Innsbruck und im Gnadenwalde — im Hochsommer. S. T. Brixen (Dalla Torre); in den Thälern von Taufers (Pusterthal),

Ulten, Passeier und Schlinig; Campen, auf Hopfen zahlreich, im Juni; bei Ratzes, Bedol (Bert.) und in hübschen Varietäten durch Valsugana.

Pycnopterna Fieb.

1. *striata* Linn. An gebüschreichen Waldsäumen, nur stellenweise und in kleinen Gruppen, vom Mai an. Innsbruck (Bert.); Jenbach; Sterzing; Kollern bei Bozen, 4000′; Proveis im Nonsberge. — Unsere Ex. sind stets sehr licht und nur der Fleck auf dem Pronotum oft verschwindend klein.

2. *pulchra* H. S. Bei Gfrill am Gampen, auf Hecken im Sommer.

Rhopalotomus Fieb.

1. *ater* Linn. Auf grasigen Stellen am Boden umherhüpfend. Bei Vils (Lob) und Kössen im nördlichen Gebiete. Sterzing; Brixen; um Sigmundskron, den Kalterer See und bei Stadl, vom Mai an; Mitterbad in Ulten, an Feldern.

var. *tyrannus* Fabr. bei Innsbruck (Hell.), Sigmundskron und Sarnthal, im Juli. Auch

var. *semiflavus* Linn. findet sich vor.

Capsus Fabr.

1. *trifasciatus* Linn. Auf Apfelbäumen, selten. Torcegno (Costesso). Die schwarze Varietät*) bei Sterzing in völlig übereinstimmenden Individuen im Juli wiederholt gesammelt.

2. *annulipes* H. S. Am Bade von Inichen auf Lärchen im Sommer gemein, 5000′ s. m.; Ratzes; allenthalben auch in Ulten auf Nadelholz.

3. *cardinalis* Fieb. Wie es scheint nur im Süden: Piné und Torcegno (Bert.). Fieber weiss sie auf *Hieracium umbellatum* im Juli.

4. *capillaris* Fabr. In lichten Waldstellen bis zu 3000′ in allen Varietäten. S. T. Um Meran (Hell., Gdler.) und Tisens im Ultenthale; Glaning und Bozen; Brixen mit der var. *danicus* Fabr. (Mohr); Sarnthal (mit var. *danicus*); Montan, im Juli auf Brombeeren; bei Bedol (var. *danicus*) und Moir (var. *tricolor* Fabr. — Bert.) und in Judikarien.

5. *spec.?* (*indeterminata*) aus Piné (Bert.)

Anmerkung. Von der folgenden Gattung **Lopus** dürften *albomarginatus* Klg. und *gothicus* Linn. schwerlich fehlen. Den ebenfalls hier sich anschliessenden **Dioncus neglectus** Küst. erhielt der Verf. aus Syrien.

---

*) Kopf und Beine wie bei dem Typus gezeichnet, sonst mit Ausnahme des röthlichbraunen Randes der Schulterecke des Pronotums und Coriums oben und unten einfärbig schwarz.

Campyloneura Fieb.

1. *virgula* H. S. Auf Buchen und Loniceren. S. T. Am Ritten, bei Kaltern und Torcegno.

Liocoris Fieb.

1. *tripustulatus* Fabr. Auf Dolden in mehreren Varietäten. Brixen; Bozen, vom Mai an; Stadl, noch im September; Meran (Hell.)

Charagochilus Fieb.

1. *Gyllenhalii* Fall. Von Piné durch Bertolini, von Judikarien durch Gobanz erhalten. Um das Mitterbad in Ulten, Mitte Juli. — Lebt auf *Galium*-Arten.

Polymerus Hahn.

1. *holosericeus* Hhn. Tirol (Graber). Auf *Galium* in Waldwiesen, Juni bis September.

Lygus Hahn.

1. *pratensis* Fabr. Gemein bis zu alpinen Höhen, auf *Chenopodium album*, *Medicago sativa* und Gramineen. N. T. Bei Imst, Telfs und Seefeld; am Strassberg; Innsbruck (Hell., Gdlr.); Gnadenwald und Fiecht. — S. T. Bei Sterzing, Tagusens, Langmoos, Bozen, Perdonig und im ganzen Ueberetschgebiete, bei Mori und Torcegno (Bert.)

var. *alpinus* Kolti. Am Strassberg bei Telfs, um Innsbruck (Hell.) und im Eggenthale.

2. *campestris* Fabr. Wie voriger und wohl ebenso häufig. N. T. Vils (Lob); Telfs, in Gärten auf *Ribes*; Sellrain, Innsbruck (Hell.) und Gnadenwald. S. T. Bozen und Sigmundskron, im September auf *Chenopodium album*; am Fusse der Mendel bei den „Eislöchern"; Condino (Gbz.)

3. *contaminatus* Fall. fand Prof. Heller bei Meran. Ist wohl weiter verbreitet!?

4. *lucorum* Meg. In Gärten, auf feuchten Wiesen und niedern Büschen. Südtirol (Graber).

5. *pabulinus* Linn. Auf Münzen, Weiden und Erlen. Am Strassberg bei Telfs, über 4500'; Innsbruck, in den Dahlien der Gärten, Sommer.

6. *chloris* Fieb. N. T. Bei Viels (Lob); am Strassberg und im Thale Sellrain, an feuchten, schattigen Waldstellen auf Nesseln; am Mitterbad in Ulten, seltener.

Poeciloscytus Fieb.

1. *unifasciatus* Fabr. Auf *Galium*, stellenweise, wie an dürren Abhängen. Innsbruck (Hell.); Inichen, Bozen, Ulten und anderwärts; hier auf *Galeopsis versicolor.*

var. *asperulae* Fieb. bei Schwaz.

var. (nova). In Schlinig an der schweizer Grenze auf Bergwiesen. Das einzige Ex. weicht hauptsächlich dadurch ab, dass der Bauch der gereihten gelblichen Flecke entbehrt.

Hadrodema Fieb.

1. *rubicunda* Fall. Auf Weiden, vom ersten Frühjahre an. Um Bozen, Jenesien (auf Haseln) und Sigmundskron, noch Ende September in Auen; Trient; Bedol (Bert.)

2. *pinastri* Fall. Strassberg, an der obern Holzgränze von Legföhren geklopft, Juli.

Orthops Fieb.

1. *montanus* Schill. Bei Innsbruck (Hell.). Lebt jedoch nie auf der Ebene, sondern im Hügelland auf *Rumex* in Nadelholzschlägen.

2. *pastinacae* Fall. *). Auf Doldenblüten. Am Strassberg auf Waldblössen; Meran; St. Florian, im April; Torcegno.

3. *cervinus* Meg. Tirol (Graber). Soll auf *Xylosteum* leben.

4. *flavovarius* Fabr. Auf Wiesen und in Gärten, den ganzen Sommer. Um Reutte und Vils (Lob); bei Längenfeld; Telfs, in Gärten gemein und in mehreren Abänderungen; Gnadenwald; Bozen, vom Frühjahre an; Aldein; Judikarien (Gbz.)

5. *Kalmi* Linn. Wohl nur Varietät von *flavovarius*?! Im „Alpl" am Mundagebirge bei Telfs, bis 5000′ s. m.; und bei Seefeld auf Torfwiesen im Juli; Eppan, im September.

β. *pauperatus* H. S. Tirol (Graber); in Welschtirol vorherrschend.

Stiphrosoma Fieb.

1. *leucocephala* Linn. Auf Waldblössen im Grase, während der Sommermonate. Vils (Lob), auch eine Varietät mit schwarzbraunem Kopfe, ohne im übrigen mit *St. nigerrima* H. S. übereinzustimmen; Seefeld, auf

*) Fieber hat eine etwas inconsequente Schreibart — nicht bloss der Autoren-Abbreviatur, die auch mit der üblichen der Entomologen nicht concordirt, sondern namentlich der von Pflanzen entlehnten Namen, die er bald gross, bald klein schreibt. Die eine wie die andere Schreibweise dürfte sich auf gute Gründe stützen; unter Coleopterologen zumal gilt fast als Statut, solche Artnamen gross zu schreiben. Verf. hat sich allerdings demselben selbst nicht, weder in coleopterologicis, noch in hemipterologicis, bisher gefügt.

Torfwiesen, Mitte Juli; im Etschthale einzeln; Fassa; Meran (Hell.); Ulten, auf Erlen im Juli. Mariaberg, Ende Juli, mit pechbraunen Halbdecken.

Halticus Hahn.

1. *pallicornis* Fabr. Auf Gräsern aller (in Nordtirol) Wiesen und Waldblössen. Um Vils (Lob), Silz und Telfs bis an die obere Holzgränze; auf der Jagdhausalpe. (Grösse überhaupt und Farbe der Schenkel stimmt nicht völlig); Bad Ratzes, auf der dortigen Wiese; Sigmundskron, im Sept. noch; Ulten.

Cyllocoris Hahn.

1. *histrionicus* Linn. Nicht gemein. Bozen, Mitte Mai in Gärten auf Apfelbäumen.

Globiceps Latr.

1. *sphegiformis* Rossi. Gfrill am Gampen, auf Hecken, selten.

2. *flavonotatus* Boh. Auf jungen Eichen und Zitterpappeln, bis 4000′. Vils im Sommer (Lob); Eggenthal; bei Bozen und Sigmundskron im Juli; S. Felix im Nonsberge; Borgo.

3. *selectus* Fieb. Bei Vils und Längenfeld; Bozen, Sigmundskron, Tisens und Ulten vom Juni bis August.

Mecomma Fieb.

1. *ambulans* Fall. Auf feuchten Waldwiesen sehr selten und bisher erst von Vils eingebracht (Lob).

Litocoris Fieb.

1. *ericetorum* Fall. Im Gnadenwald an berasten Waldblössen, wahrscheinlich von *Erica* gestreift, im August nicht selten.

Orthotylus Fieb.

1. *viridinervis* Kschb. Gnadenwald, Ende August nicht selten an üppig bewachsenen Abhängen.

Anmerkung. Ohne Zweifel lassen sich noch 4—5 andere Arten dieser Gattung in Tirol auffinden.

Heterocordylus Fieb.

1. *tibialis* Hhn. Auf Ginster. Im Kohlenthale am Kaisergebirge.

2. *leptocerus* Kschb. Um Glaning und Campen bei Bozen, auf Birken. Larven Ende April bei Rungelstein.

3. *unicolor* Hhn. Tirol (Graber). Lebt einzeln auf trockenen Grashalden.

Orthocephalus Fieb.

1. *vittipennis* H. Sff. An Feldrändern bei Mitterbad in Ulten, Mitte Juli.

2. *saltator* Hhn. Im Hochsommer auf kurzbegrasten Berglehnen. Am Kaisergebirge im Unterinnthale. Auch südtiroler Exempl. enthält meine Sammlung.

3. *Panzeri* Fieb. In meiner Sammlung vorfindig (aus Südtirol?); jedenfalls sehr selten. Lebt an heiss gelegenen Grasplätzen.

4. *minor* Costa. Vom Thale bis an die Alpen. St. Jakob bei Bozen, 3. Juli; Joch Grim, August; Monzoni in Fassa. Das (♀) Ex. von hier weicht durch lichte Knie und hellere Mittelschienen an der zweiten Hälfte ab: Fieber sandte es ohne Bemerkung als *O. minor* zurück. Die Knie sind auch bei den ♂♂ von vorerwähnten Standorten röthlichgelb.

Anmerkung. Zwischen *Orthocephalus* und *Plagiognathus*, ja bis zu den Macropeltiden, gibt es noch manche Lücke auszufüllen, was mir — wohl der Kleinheit der Individuen halber, oder weil sie mehr dem nördlichen Gebiete eigen — bisher nicht glückte.

Plagiognathus Fieb.

1. *arbustorum* Fabr. In Gnadenwald und Valsugana gemein.

2. *viridulus* Fall. In kälteren Gegenden häufiger. Gnadenwald, im August gemein; Mariaberg im Juli und August auf grasigen Waldblössen; Mitterbad in Ulten.

Apocremnus Fieb.

1. *ambiguus* Fall. Ziemlich selten, auf Weiden und Obstbäumen. Vils im Hochsommer (Lob); Stams, 4000′ s. m.; Strass in Erlenauen im Juli; Oberbozen; Mitterbad in Ulten, auf Erlen im Juli.

2. *simillimus* Kschb. Auf Weiden und Eichen, selten. Vils (Lob); am Strassberg bis an die obere Holzgränze, Juli: im Thale Sellrain, August; bei St. Pankraz, Mitterbad und anderwärts im Thale Ulten, auf Fichten im Juli; um Deutschnoven und Joch Grim.

Psallus Fieb.

1. *varians* Meyer. Um das Mitterbad in Ulten, auf Fichten im Juli.

Agalliastes Fieb.

1. *obscurellus* Fall. In Telfs gesammelt (in Gärten?) in Ulten auf *Urtica* gemein.

2. *pulicarius* Fall. Am Strassberg bei Telfs; auf der Jagdhausalpe, über 6000′ s. m.; auf dem Calvarienberge bei Bozen, Mitte Mai; am Monzoni. (K. M. Th.)

Malthacus Fieb.

1. *caricis* Fall. In Nordtirol, auf *Verbascum* im Hochsommer. Sellrain — eine Varietät mit schwarzem Kopf (♀); Gnadenwald und Strass.

Camaronotus Fieb.

1. *cinnamopterus* Kschb. Bozen, in Gärten (unter Kirschbäumen), Juni; Rafenstein, auf Kastanienbäumen. Sonst auch auf Föhren.

2. *spec.*? Fand erst die Larve auf Schlehdorn am Calvarienberge bei Bozen, 18. Mai.

3. *clavatus* Linn. Auf Weiden und Erlen bei Vils (Lob) und um das Mitterbad in Ulten, Mitte Juli.

Phylus Hahn.

1. *coryli* Linn. Wahrscheinlich bis zu 3000′ über ganz Tirol verbreitet. Vils (Lob); am Anstieg zur Stamser Alpe; Bozen, am Calvarienberge auf Gesträuch, Mai bis August; Glaning und Oberbozen; Gfrill am Gampen, auf Haseln, Meran (Hell.). (K. M. Th.)

Hoplomachus Fieb.

1. *Thunbergi* Fall. Bei Mitterbad und St. Walburg in Ulten öfter von Fichten geklopft, Juli.

Macrotylus Fieb.

1. *luniger* Fieb. Auf *Salvia glutinosa* bei Kreut am Kalterer See im Spätherbst.

Macrocoleus Fieb.

1. *bicolor* Pict. Mey. will Graber in Südtirol gesammelt haben. Er lebt in Spanien auf Distelblüthen. Jedenfalls aber finden sich in Tirol noch 3—4 andere Arten vor.

Macrolophus Fieb.

1. *nubilus* H. S. Tirol (Graber) — hoffe ich noch um Bozen auf *Stachys sylvaticus* zu erbeuten.

Anmerkung. **Systellonotus triguttatus** Linn. glaube ich in früheren Jahren ein paarmal beobachtet zu haben. Augenblicklich liegt mir jedoch kein Ex. vor.

Brachyceraea Fieb.

1. *globulifera* Fall. Tirol (Graber). Auf *Pteris*, *Dianthus* und *Lychnis* sonst gemein.

Dicyphus Fieb.

1. *errans* Wolf. Bozen, auf den Blättern der *Paulownia*, anfangs Juni und anfangs November; Stadl, auf *Verbascum* im Mai.

2. *pallidus* H. S. Am Schönberg bei Innsbruck, im Sommer; Sigmundskron, den 21. September.

Macropeltidae.

Sastragala Am.

1. *ferrugator* Fabr. Besonders auf Stachel- und Brombeeren, Geisblatt, Schlehen etc. im Sommer, nicht gemein. Innsbruck; um Bozen, Campen und Kalditsch schon Ende April, auf *Xylosteum*; Trient (Bert.).

Elasmostethus Fieb.

1. *dentatus* De Geer. Auf *Betula* und *Alnus viridis*, sowie an den Beeren von *Lonicera*, etwas selten. Bei Vils (Lob); Bozen; in Passeier und Ulten, hier besonders um das Mitterbad auf Birken, Juli; Bedol (Bert.)

2. *griseus* Linn. Häufiger, auf jungem Laubgehölz, aber auch auf Fichten, den ganzen Sommer bis in die montane Region. Innsbruck (Heller), Lans, Strass und Jenbach; Brixen (Mohr); und St. Lorenzen und Taufers im Pusterthale; Bozen, Campen und Jenesien; Kaltern; Durnholz; um das Mitterbad in Ulten, auf Birken; Meran; Passeier — hier auch eine kleinere Varietät von grünlicher Färbung und mit schwarzen Fühlern; Trient (Bert.) und anderwärts.

Rhapigaster Lap.

1. *griseus* Fabr. Mehr im Süden, auf Büschen und in Gärten. Um Brixen; Ratzes; Campen, 1. Mai; Bozen; Nals, Mitte Mai auf *Prunus*; Meran; Ulten; Stadl und St. Florian im Etschthale; Ronchi im Canal S. Bovo; Riva.

Piezodorus Fieb.

1. *Degeeri* Fieb. S. T. Auf Eichen, Loniceren und Klee, sehr selten. Im Ueberetschgebiete (die var. *incarnatus* Germ.); am Avisio und bei Stenico in Judikarien (Strobel l. c.).

Nezara Am.

1. *smaragdula* Fabr. Um Bozen, äusserst selten; auch im Trentino (Strobel). Auch von Trablos in Syrien mit der nächstverwandten Gattung: *Aspongopus niger* Fieb. erhalten.

var. *torquata* Fabr. Mit der Art bei Bozen.

Tropicoris Hahn.

1. *rufipes* Linn. Auf allen Beerensträuchern, Kirsch- und Obstbäumen, wenngleich nie gesellschaftlich, zu treffen, und dürfte bis zu 5000′ s. m. kaum einer Gegend gänzlich fehlen. So kennen wir diess, im Dialekte Südtirols (mit *Cimex*-Arten) als „Stinkoanri" — eine schwer zu deutende Bezeichnung — bekannte Thier von Vils (Lob), Imst, Telfs, Sellrain, Strass; von Taufers, Brixen, Tagusens, Ratzes — hier auf Eschen; vom Sarnthale, auf Erlen, Ueberetsch, Bozen, Meran, Stadlhof, aus Passeier und Ulten, hier auf *Sorbus aucuparia*; aus dem Val Sarca und Valsugana etc.

Racostethus Fieb.

1. *lunatus* Linz. Lebt nach Fieber auf *Thymus*, *Galium*, *Verbascum* und *Centaurea* an verwilderten Bergabhängen. Bisher erst bei Nals auf *Glechoma hederacea* an offenen Waldstellen, Mitte Mai zahlreich, sowie in der Umgebung von Bozen und Roveredo einzeln gefunden.

Eusarcoris Hahn.

1. *melanocephalus* Fabr. In Thalgründen auf niedern Pflanzen, im Frühjahre und Herbst; besonders im Gebiete von Bozen, wie bei Runggelstein und St. Isidor.

2. *aeneus* Scop.*). Häufig, auf den Labiaten der Wiesen. Bei Bozen, Sigmundskron und Siebenaich, im Mai und Juni; Meran; um den Kalterer See; Torcegno.

3. *Helferi* Fieb. An sonnigen Abhängen bei Brixen schon im März; Atzwang im Eisackthale, 30. Juli; Missian und Kaltern; St. Florian im April.

4. *bipunctatus* Fabr. Nach Strobel (*Cim. pav.*) im Trentino.

5. *binotatus* Hhn. Wie *melanocephalus*. Aus Torcegno mitgetheilt von Bertolini.

---

*) Was uns diese von der folgenden Art unterscheiden lässt, sind ausser den von Fieber angegebenen Kennzeichen: Die erhabenere Stirnschwiele, die über das Corium viel weiter ausladenden Schulterecken, die braunen Stigmen am Bauche etc.

Holcostethus Fieb.

1. *sphacelatus* Fabr. In Waldschlägen auf Wollblumen und andern Pflanzen bis ins Gebirge. Vils (Lob.); Brixen (Mohr); Tagusens (Hinterwaldner); Bozen, vorzüglich bei Gunschna und Campen, Mitte Mai auf *Hieracium*; um Meran; in Passeier und Ulten; im Trentino (Strobel); Trient (Bert.)

Mormidea Am.

1. *baccarum* Linn. In allen Grössen- und Farben-Abänderungen gemein bis an die Alpen, auf Umbelliferen und andern Pflanzen. — Imst (Hinterw.); Telfs und Hörtenberg, auf Bilsenkraut im Juli; Innsbruck, Gnadenwald, Fiecht; Brixen; Bozen, vorzüglich im Mai und Juni; um Perdonig, Nals und Meran; in Passeier und Ulten; Welschnoven, Mitte April; Joch Grim und Altrei; bei St. Florian und Borgo di Valsugana.

2. *nigricornis* Fabr. In allen Farbenvarietäten; wie vorige. Vils (Lob); Imst; Telfs und Hörtenberg, auf Bilsenkraut, Scabiosen, *Verbascum* etc.; Innsbruck (*eryngii* Germ. — Heller); Schwaz und Jenbach; Brixen (Mohr); Bozen, besonders vom August an; St. Pauls; Nals, auch auf *Viburnum Lantana* 18. Mai; Meran und Passeier; St. Florian und Neumarkt in den Etschauen Ende April; bei Roveredo und im übrigen Welschtirol. (Reicht bis Centralafrika.) Die Var. *fuscispina* Boh. meist mit stumpfer (nur unausgebildeter?) Schildspitze, auf *Centaurea* mit der Art bei Runggelstein.

Pentatoma Oliv.

1. *juniperi* Linn. Auf Wachholder bis zur alpinen Region, jedoch nicht allzu häufig. Vils (Lob); auf der Stamser Alpe; Jenbach; Welschnoven, 22. April (Putzer); im Trentino (Strobel) (K. M. Th.)

Holcogaster Fieb.

1. *fibulatum* Germ. Es befindet sich nur ein einzelnes Tiroler Expl. ohne nähere Notiz in des Verfassers Sammlung. Lebt sonst auf Föhren.

Apariphe Fieb.

1. *intermedia* Wlff. An Pflanzenwurzeln, auf *Epilobium*, *Stachys* etc. Vils (Lob); im Gnadenwalde an abgeholzten Abhängen im August nicht selten; Bozen, sehr sparsam; am Avisio (Strobel).

Cimex Linn.

1. *vernalis* Wlff. Tirol (Graber). Auf Eichen, Birken und Umbelliferen in ganz Europa verbreitet.

2. *prasinus* Linn. Auf Sträuchern in Gärten, Birken, Wollblumen und Fruchtdolden, nicht gerade zahlreich. Bei Imst, Innsbruck (Heller) und Fiecht im August; Brixen; Tagusens (Hinterwaldner); Bozen, vom April an, auch auf *Ailanthus*; Sigmundskron und St. Pauls, Sept.; Nals, auf *Evonymus* im Mai; um Meran, in Passeier, Ulten und Welschtirol.

3. *dissimilis* Fabr. Stellenweise noch häufiger auf beerentragenden Sträuchern, in Gärten und Holzschlägen bis an die Voralpen. Jenbach; Bozen, vom April an, u. a. O.

var. *subrubescens* Gorsk. in Gärten von Bozen schon Mitte Februar.

Strachia Hahn.

1. *festiva* Linn. Auf Feldern an Cruciferen, bis zu 5000′ s. m. Bei Imst (Hinterw.), Welschnoven im April und Durnholz; im Ultenthale, bei Meran, Bedol und Torcegno (Bert.) — (K. M. Th.)

2. *ornata* Linn. Wie vorige, doch mehr im Süden. Um Bozen und Siebenaich auf blühenden Kohlarten anfangs Juni; Judikarien (Gbz.) In sehr kleinen Ex. bei Trablos in Syrien, sammt einer ebenfalls kleinen und überaus zierlichen Nebenform der nachstehenden Varietät mit weisslichem Rande aber lebhaft blutrothen Querflecken auf dem Corium und rothem Hinterrande des Pronotum.

var. *dissimilis* Fieb. Bei Sigmundskron auf Wiesenpflanzen.

3. *pustulata* Fieb. An Bergabhängen bei Brixen (Mohr), Bozen und St. Leonhard in Passeier.

4. *picta* H. Sff. An heissen Berghalden im Spätsommer. Sigmundskron; Kaltern; in Welschtirol (Strobel).

5. *dominula* Harr. Bis auf die Alpen aufsteigend. Bei Vils (Lob); am Strassberg bei Telfs, 4500′ s. m., lebhaft grün (Alpenform); Innsbruck (Heller); auf der Gamper Alpe am Kurnigl in Ulten an und über der Holzgränze, Mitte Juli; aus der Gegend von Stenico in Judikarien überbracht von Hinterwaldner.

6. *oleracea* Linn. Wohl überall an Feldrainen und in Gärten, auf Kohl und Compositen, bis in die montane Region. Imst und Silzerberg. Lans, Jenbach und Schwaz; Virgen; Brixen, mit schwarzer Grundfarbe (Mohr); Seis und Welschnoven, bei Meran, in Passeier und Ulten, um Kaltern, Leifers und St. Florian: Trient (Bert.) und Valsugana etc. (K. M. Th.) Die var. *β.* (bei Fieber) um Missian u. s. w.

Zicrona Am.

1. *coerulea* Linn. An Wurzeln von *Euphorbia*, *Thesium* und Gräsern, bis zu subalpinen Höhen. Vils (Lob); Ellen und St. Lorenzen im Pusterthale; Brixen (Dalla Torre); Bozen, im April selten; St. Florian, ebenfalls im April; im Trentino (Strobel); Torcegno, Condino u. a. O.

Jalla Hahn.

1. *dumosa* Linn.*) Mehr verbreitet in S. T., als häufig, unter Versteck auf steinigen Höhen; auch ausserordentlich variabl. Im Gebiete von Brixen (Mohr) und Bozen; im Thale Virgen; Torcegno; Roveredo (Strobel).

Rhacognathus Fieb.

1. *punctatus* Linn. Sah erst 1 Ex. dieser in N. T. vielleicht häufigeren Art, das mir durch Dr. v. Bertolini aus Bedol mitgetheilt ward. Das Thier findet sich nach Fieber auf grauen Weiden und jungen Birken in Holzschlägen.

Arma Hahn.

1. *custos* Fabr. An Waldsäumen auf Loniceren und niederem Gebüsch, sehr vereinzelt und selten. Bei Innsbruck (Heller). Strobel (l. c.) sagt: „Wurde auch bei Bozen (vom Verf. wohl mitgetheilt?) gefangen." Bozen, Ende Juni im Garten auf *Ailanthus*-Blättern.

Asopus Burm.

1. *luridus* Fabr. Bisher erst aus Passeier mir bekannt geworden. Lebt auf Apfelbäumen, Birken, Lärchen, an Baumstämmen der Alleen u. s. w.

Picromerus Am.

1. *bidens* Linn. In Hainen auf Birken, sehr selten bei Vils (Lob) und im Flussgebiete der Drau, im Hochsommer.

Podops Lap.

1. *inunctus* Fabr. Auf sandigem Boden im Grase. Im Gebiete von Bozen ziemlich häufig; im deutschen und welschen Südtirol (Strobel):

---

*) Sämmtliche Ex. meiner Sammlung haben das 4. (weniger das 5.) Glied des linken Fühlers — Ein Ex. am rechten Fühler — gestielt. Finde von dieser Anomalie nirgends Erwähnung gethan.

Roveredo, Condino (Gobanz), Torcegno. — Die var. *β.* (mit bloss hakenförmigem Ansatze an der Halsecke) bei Bozen und Sigmundskron.

Aelia Autor.

1. *rostrata* Boh. Auf Gramineen. Brixen (Mohr); Ulten.

2. *acuminata* Linn. S. T. an grasigen Halden. Brixen, Bozen und Ueberetsch; Kreut am Mitterberg, im September; Mezzolombardo, 1. Mai.

3. *Burmeisteri* Küst. Auf dem „Alpl“ am Strassberge bei Telfs in der Region des Krummholzes; um Bozen und Meran, im Juli.

Sciocoris Fall.

1. *luteolus* Fieb. Um Bozen, z. B. am Streiterberg, im Februar am Fusse der Eichen, häufig; in Valsugana.

2. *macrocephalus* Fieb. Aus Condino in Judikarien mitgetheilt vom Bezirksförster Al. Gobanz. Lebt an trockenen Orten unter Heidekraut und Quendel.

3. *umbrinus* Wlff. Selten bei Bozen; in Südtirol und Trentino (Strobel); (Libanon).

4. *maculatus* Fieb. Eine Varietät dieser Art findet sich — wahrscheinlich von Bozen — in meiner Sammlung vor und traf ich bei Brixen am Fusse der Pappeln im März zahlreich; auch bei Altrei, unter *Calluna* im August.

5. *terreus* Schrk. An sandigen Stellen an Graswurzeln, nicht häufig. In Stubai (Prof. Heller); Bozen, auf dem Calvarienberge, 18. Mai; Torcegno.

Cydnidae.

Brachypelta Am.

1. *aterrima* Forst. An Dämmen und Steinhalden im Süden, nicht zahlreich. Bozen, Gries und Ueberetsch, im Frühlinge; Trient (Strobel); Roveredo (Zeni); (Trablos).

Cydnus Fabr.

1. *flavicornis* Fabr. An sandigen Plätzen an der Etsch bei Bozen ein paarmal gesammelt.

2. *nigrita* Fabr. Wie vorige, aber auch auf Bergen (4000′ s. m.) und ungleich häufiger. Brixen (Mohr); Gummer im Eggenthale, 28. April;

Bozen, in Gärten und Auen, auf Flussufern, unter Steinen das ganze Jahr; Glaning; Missian; Meran; Stadl; bei Borgo und Torcegno; in Judikarien.

Corimelaena Whit.

1. *scarabaeoides* Linn. An Feldrainen auf Gräsern und in Ranunkelblüthen, ziemlich selten. Bei Bozen und Kaltern; Vöran, im Mai; in Passeier, Ulten und Valsugana.

Gnathoconus Fieb.

1. *albomarginatus* Fabr. Unter Steinen und Büschen, auf Compositen; sehr selten. Roveredo.

2. *picipes* Fall., *costalis* Fieb. Auf und unter *Galium.* Erst bei Sterzing gefunden.

Sehirus Am.

1. *morio* Linn. An Wald- und Feldrändern, Abhängen u. s. w. — Innsbruck (Heller); Brixen (Dalla Torre); im Eggenthale; um Bozen und Gries; Ulten; Torcegno; Roveredo; Condino (Gobanz).

2. *biguttatus* Linn. Ziemlich verbreitet, doch stets vereinzelt unter niedrigem Gesträuch. Im Gnadenwald bei Hall; Bozen; am Maraunberg in Ulten, Hochsommer; häufiger in Valsugana und Judikarien.

3. *dubius* Scop. Vorzüglich im Gebirge bis zu 7000' s. m., unter Steinen oder auf *Thesium.* Vils (Lob); Bozen, namentlich an den Höhen von Campen und Glaning, Juni, Juli; in Passeier; Neumarkt; am Joch Grim und Monzoni in Fassa; bei Borgo und Roveredo; (am Libanon, — aber der Randkiel des Pronotum und Corium nicht weiss, sondern bräunlich).

4. *bicolor* Linn. Wie voriger, doch mehr im Hügelland und in Gärten. Innsbruck (Heller). Bei Brixen (Mohr), Tagusens (Hinterwaldn.) und Bozen; Salurn, 16. April; Mezzolombardo, Mai; Trient und Roveredo (Strobel); in Valsugana und Judikarien (Gobanz); (Trablos).

Tetyridae.

Eurygaster Lap.

1. *hottentotus* Fabr. An Getreideähren und grasigen Hügeln, im Süden nicht sehr selten, jedoch fast nur in typischer Färbung. Innsbruck

(Heller); Unterinnthal (Dalla Torre); Bozen, z. B. am Virgl, schon Mitte Mai; bei Missian und Kaltern, in Ulten.

2. *maurus* Fabr. Auf Gräsern, an Feldrainen, unter Wachholder und Heidekraut — in beiden Grössen und mehreren Varietäten, besonders häufig *picta* Fabr. — Im Gnadenwalde und bei Fiecht im Unterinnthale: Gunschna und Glaning bei Bozen im Mai und Juni auf offenen Waldstellen zahlreich; Campen, auf Cerealien; im ganzen Ueberetschgebiet; Passeier und Valsugana. (K. M. Th.)

β. picta. Bei Brixen, Bozen im Mai, Meran und Torcegno.

Graphosoma Lap.

1. *lineata* Linn. S. T. In Waldlichtungen und sonnigen Abhängen auf Umbelliferen. Brixen (Dalla Torre); Bozen, vom Frühlinge bis zum Herbste fast gemein; um Eppan, Siebenaich, Nals und Meran; in Passeier; bei Stadl, Borgo, Stenico (Hinterw.) etc.

Anmerkung. *Gr. semipunctata* Fabr. dürfte in Welschtirol noch aufzufinden sein.

Ancyrosoma Am.

1. *albolineata* Fabr. Aeusserst selten noch bei Bozen, weniger im Süden bei Trient und Roveredo.

Phimodera Germ.

1. *galgulina* H. Sff. Bei Castelbell in Vietsgau, auf dürren Stellen des nördlichen Thalhanges unter Steinen.

Psacasta Germ.

1. *Allioni* Gmel. Wo *Echium* und *Anchusa* wächst, selten. Bei Hall; Klobenstein am Ritten (Hausmann); Bozen; am Tonale (Liebener).

Odontotarsus Lap.

1. *grammicus* Linn. S. T. Bozen, im Früh- und Hochsommer, an sonnigen Stellen; in Südtirol und Trentino auf *Centaurea paniculata* und Skabiosen (Strobel).

2. *caudatus* Klg. Auf dem Monte Baldo (Pollini fid. Strobel).

Odontoscelis Lap.

1. *fuliginosus* Linn. An trockenen Orten unter Steinen, weit (vertical bis über 6000' Seehöhe) verbreitet, doch stets einzeln. Auf der Jagdhausalpe; Bozen, im August; St. Felix auf dem obern Nonsberge; Roveredo (Zeni); Torcegno (Bert.)

2. *plagiatus* Germ. Wahrscheinlich bei Bozen erbeutet.

Arthropteridae.

Coptosoma Lap.

1. *globus* Fabr. Auf grasigen Anhöhen an *Coronilla varia*, stellenweise häufig. Bozen, nicht selten; Sigmundskron und Missian, von Juni bis September; Trient.

Beiträge
zur Kenntniss der österreichischen Cryptoiden.

Von

C. Tschek.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.

Von den Ichneumonen, welche Gravenhorst in seinem grossen Werke unter dem Genus *Cryptus* vereinigt, haben seine Familien *Cryptus*, *Phygadeuon*, *Hemiteles* und *Mesostenus* bis jetzt die Gunst einer monographischen Bearbeitung, wie sie bekanntlich in ausgezeichnetster Weise seiner Familie *Pezomachus*, dann der Ichneumoniden, Tryphoniden, Ophioniden und Pimplarien zu Theil geworden, noch immer nicht erfahren. Dennoch ist ein grosser Schritt zum besseren Verständniss dieser zum Theil sehr schwierigen Abtheilungen dadurch gethan worden, dass durch Taschenberg's verdienstvolle Untersuchung der Gravenhorst'schen Sammlung die darin noch vorhandenen Arten eine festere Begründung erhielten, indem sie dieser rühmlichst bekannte Forscher den Anforderungen der neueren Wissenschaft entsprechend schärfer charakterisirte. *) Nachdem hier zum grössten Theile weithin ein fester Boden gewonnen, ergibt sich für den Freund der reichen österreichischen Fauna eine Fülle des Neuen wie von selbst. Andererseits mag nun auch mit einiger Aussicht auf Erfolg der Versuch gewagt werden, von einigen wenigstens der vielen Arten, die bisher nur in einem Geschlechte bekannt waren, auch das andere zu erkennen und damit die betreffende Species in ihrer Vollständigkeit aufzufassen.

Die (mit Ausnahme einer einzigen) der österreichischen Fauna angehörigen Arten, deren Beschreibung ich in Folgendem vorzulegen die

---

*) In seiner Schrift: Die Schlupfwespenfamilie *Cryptides* (Gen. V. *Cryptus* Grav.) mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten von E. L. Taschenberg; in der „Zeitschrift für die gesammten Naturwissenschaften." 1865. I. II.

Ehre habe, oder die ich doch in beiden Geschlechtern festzustellen versuchte, gehören zu der von Förster in seiner **Synopsis der Familien und Gattungen der Ichneumonen** neu aufgestellten Familie **Cryptoidae.** Es sind dies jene Arten des Gravenhorst'schen Genus *Cryptus*, bei denen die Flügel beider Geschlechter vollkommen entwickelt sind, der Vorderflügel eine regelmässige, hinten vollkommen geschlossene Areola besitzt, der Legebohrer der ♀ deutlich über die Hinterleibspitze hervorragt, deren Metanotum keine ausgebildete area superomedia und deren Hinterleibstiel keine Rückenkiele aufweist. (Davon sind die Kiele des Hinterstieles, die bei den Cryptoiden meist vorhanden sind, wohl zu unterscheiden.)

Förster hat diese Familie in mehrere Genera zerlegt, dieselben jedoch nur mit einigen dürftigen Strichen umrissen. Bevor diese Contouren nicht weiter ausgeführt und namentlich nicht überall eine typische Art zur leichteren Orientirung beigegeben wird, liegt die Gefahr eines Missgriffes zu nahe, als dass ich mich hätte entschliessen können, schon jetzt eine Unterordnung der hier aufgeführten Arten unter jene Genera zu versuchen. Ich habe mich aber bemüht, bei der Beschreibung auf die Gesichtspunkte, die der Eintheilung zu Grunde liegen, so weit ich in dieselben bei der überaus knappen Ausdrucksweise des mit so seltenem Scharfblicke ausgestatteten Hymenopterologen einzudringen vermochte, mein Augenmerk zu richten, damit die Stellung der neuen Arten später ohne grosse Schwierigkeit gefunden werden mag.

Es dürfte nicht ganz überflüssig scheinen, wenigstens für Jene, die ihre Aufmerksamkeit diesem interessanten Formenkreise erst zuzuwenden beabsichtigen, zur obigen, an sich genügenden, Charakterisirung der Familie noch einige Bemerkungen hinzuzufügen:

Das Metanotum ist hier selten ganz ohne Felderung; wo diese der Familie entsprechend in ihrer Eigenthümlichkeit vollkommen ausgebildet erscheint, wird es von 2 Querleisten durchzogen, die durch ausgeprägte Längsleisten nicht oder wenigstens nicht in der Weise verbunden werden, dass eine area supero-media entstehen könnte. Die eine, von Taschenberg die vordere genannt, zieht sich in 2 gleichen Zweigen zwischen der Basis des Metanotums und seiner abschüssigen Fläche — auf dessen oberen Theile — jederseits um die Luftlöcher in einer mehr oder weniger geschwungenen oder wirklich abgebogenen Linie zur Mitte der Basis, wo sich in den meisten Fällen die beiden Zweige vereinigen, ohne diese selbst, mit der sie gewöhnlich durch je eine kurze Längsleiste in Verbindung treten, zu erreichen. (In seltenen Fällen verläuft jeder Zweig selbstständig zur Basismitte, ohne sich früher mit dem anderen zu verbinden, so dass dann die vordere Querleiste in 2 Bogenlinien aufgelöst erscheint.) Durch jene kurzen Längsleisten bildet sich ein kleines, meist vertieftes Feld, das ich das Zwischenfeld, area intermedia nennen möchte, weil es den von der vorderen Querleiste begränzten

Raum in 2 Felder scheidet, für die der Kürze wegen der Name Seitenfelder, areae laterales, nicht ganz unpassend erscheinen dürfte. Die zweite Querleiste, von Taschenberg die hintere genannt, umgränzt, wo sie überhaupt deutlich ist, von der Spitze der areae dentiparae an als Vorderrand, margo anticus, die abschüssige Fläche des Metanotums. Die so von der hinteren Querleiste ganz oder zum Theil nach vorne abgegränzte Fläche nannte ich kurz das hintere Feld, area postera, das in einem Falle vollständig, im andern unvollständig ist. Die beiden Zweige der hinteren Querleiste convergiren in der Regel von der Spitze der areae dentiparae nach vorn und vereinigen oder nähern sich wenigstens, indem sie entweder winkelig gegeneinander abbiegen, oder sich in einer, seitlich mehr oder weniger eingedrückten Bogenlinie, die convexe Seite nach vorn treffen oder treffen würden. Im ersten Falle erlangt das hintere Feld, wenn man sich die Ecken an der Spitze des Metanotums durch eine gerade Linie verbunden denkt, eine fast 6eckige Gestalt, area postera subhexagona; im anderen Falle ist der Vorderrand bogenförmig, oder mitten bogenförmig. Die vordersten Ecken der area postera subhexagona sind entweder durch eine gerade, oder eine etwas — die convexe Seite nach vorne oder nach hinten wendende — gebogene Linie verbunden; margo anticus in medio rectus, arcuatus, reflexus. Denkt man sich die Spitzen der areae dentiparae durch eine Gerade verbunden, so zerfällt das hintere Feld in zwei Theile, in einen oberen und unteren, deren Grössenverhältniss manchmal zur Unterscheidung der Arten benützt werden könnte. Kommen die oft genannten 2 Querleisten an der Axe des Metanotums sehr nahe, so wird, besonders wenn hier im Zwischenraume die Sculptur eine längsrunzliche ist, eine area supero-media angedeutet; sie ist jedoch nicht, wie schon erwähnt, durch ausgeprägte Längsleisten seitlich geschlossen.

Selbst für die geringe Zahl der hier beschriebenen Arten dürfte eine Gruppirung zweckmässig erscheinen, wobei ein Uebergreifen in das, dieser kleinen Arbeit fern liegende Gebiet der Systematik keineswegs beabsichtigt ist.

A. Humeral-Querader im Vorderflügel vor oder in der Mündung der Grundader entspringend.

a. Humeral-Querader im Hinterflügel unter der Mitte gebrochen.

aa. Luftlöcher des Metathorax spaltenförmig oder deutlich elliptisch.

Cryptus obscurus Grav.

Längst hat Ratzeburg darauf hingewiesen, dass unter diesem Namen wenigstens zwei, wenn nicht mehrere Arten vermengt seien; wer Gravenhorst's Beschreibung aufmerksam liest, besonders was er über

die Länge des Bohrers, dann über die Form der Areola sagt, endlich die angegebenen Maasse: 5—$7^{1}/_{3}$''' für die ♂, $3^{1}/_{2}$—7''' für die ♀, wird auch diesen Hinweis begründet finden. Sucht man aber über die demnach unbestimmte und zweifelhafte Art Auskunft bei Taschenberg, so findet man, dass er nur eines ♀ von $11^{mm.}$ Länge erwähnt, das also zu den kleineren, aber nicht zu den kleinsten gehört. Diese und die grösseren übergeht er gänzlich mit Stillschweigen. Wahrscheinlich liegt hierfür der Grund darin, dass sie in der Sammlung nicht mehr vorhanden sind; eine fernere Aufklärung ist dann auch von dieser Seite unmöglich geworden.

Betrachtet man nun die etwas knappe Charakterisirung, die Taschenberg von dem $11^{mm.}$ langen ♀ gibt, ein wenig näher, so dürfte man nicht irre gehen, wenn man seinen Worten: „Der Zwischenraum zwischen den deutlichen Querleisten des Hinterrückens fein längsrunzlich, so zwar, dass bisweilen ein oberes Mittelfeld angedeutet sein kann," hinzufügte, dass das hintere Feld in der Mitte meist bogig begränzt, das Thier überall mit Ausnahme des Hinterleibes dicht mit sehr kurzen, anliegenden Härchen bedeckt, dass die Areola vorne sehr verengt, im Sinne Gravenhorst's subtriangularis sei. Ist dies richtig, dann kann dies ♀ von mittlerer Grösse (meine Exemplare messen 11 bis fast 14^{mm}), das oft genug als *Cr. obscurus* vorkommt, diesen Namen nicht behalten, denn es ist das ♀ des *Cr. albatorius* Gr.

Nebst dieser sind mir aus der österreichischen Fauna noch folgende Arten bekannt geworden, deren ♀ sich zufolge der Gravenhorst'schen Beschreibung in den Sammlungen unter dem Namen *Cr. obscurus* Gr. vorfinden dürften, nämlich 2. ♀ von 14—$15^{mm.}$ Länge, bei denen „das 2.—4. Fussglied der V.- und M.-Tarsen kurz, herzförmig und mit einem starken Borstenkranze umgeben" ist; sie gehören demnach zum Genus *Meringopus* Förster. Für diese Art existirt ein alter Name: **Cryptus recreator** Fab. (Syst. Piezat. p. 85, 63). Fabricius sagt, er habe dieses Thier aus Oesterreich von Megerle erhalten; und wirklich findet sich das ♀, von Megerle's eigener Hand bezettelt, unter dem Namen: *Cr. recreator* F. in der reichen Sammlung des k. k. Museums in Wien. Herr Custos A. Rogenhofer, dem ich schon so vielen Dank für seine liebenswürdige Gefälligkeit schulde, gestattete mir bereitwilligst die genauere Untersuchung dieses als typisch auftretenden alten Stückes. Es stimmt mit meinen ♀ vollkommen überein, nur sind die Augenränder ganz schwarz.

3. ♀ von 16—$17^{mm.}$ Länge; die Tarsen an den Vorder- und Mittelbeinen merklich zwar, aber bei weitem nicht in dem Maasse, wie bei dem vorigen erweitert; beiderseits ebenfalls mit ziemlich starken Borsten besetzt; nur das 3. verkürzt, aber nicht herzförmig, sondern fast dreieckig. Deutlich erkennt man aus Gravenhorst's Beschreibung, dass er dies ♀ vor sich hatte, dessen Areola vorne breiter gestutzt, als bei voriger, und die Sculptur des Metanotums bedeutend gröber ist. Dazu kommt, dass

beide Geschlechter aus *Bombyx quercus* gezogen wurden (sie befinden sich in der Sammlung des k. k. Museums), und dass das betreffende ♂ mit dem von Gravenhorst bei der Stammart beschriebenen vollkommen übereinstimmt. Es wird daher gegenwärtige Art den Namen *Cryptus obscurus* Gr. zu führen wohl allein berechtigt sein. Das von Gravenhorst unter var. 1 beschriebene ♂ gehört unstreitig hierher; ein ♀ mit schwarz gefleckten Schenkeln ist mir noch nicht zu Gesicht gekommen.

4. Eine Form, von der ich ein Pärchen am 17. Mai fing und von der mir im Ganzen 3 ♂ und 2 ♀ vorliegen. Das eine der ♀ misst 6·75mm. das andere mir von Herrn v. Frauenfeld gütigst zur Ansicht mitgetheilte 8·75mm.; letzteres Maass haben auch die 3 ♂. Beide Geschlechter sind dem *Cr. albatorius* Gr. so ausserordentlich ähnlich, dass man sie für Zwerge dieser Art ansehen möchte. Ist diese Annahme aber an sich schon bedenklich, so zeigen sich auch bei aufmerksamer Betrachtung einige wesentliche Unterschiede. Das Hinterhaupt ist nämlich viel seichter ausgerandet, die Stirne flacher (bei *Cr. albatorius* geht die Vertiefung derselben so weit, dass das mittlere Punktauge schon auf dem Abfalle des sehr schmalen Scheitels zur Stirne liegt; bei der vorliegenden Art liegt auch das mittlere Punktauge noch auf der gleichen Höhe mit den paarigen), daher auch die Augen viel weniger hervorquellen, als bei jenem. Zudem ist der 2. Abschnitt des Radius hier fast gerade, dort stark geschweift; hier ist ferner der Metathorax deutlich kürzer, besonders beim vorderen Theil, seine Leisten sind äusserst fein, fast verschwindend, und der Vorderrand der hinteren Fläche ist in der Mitte unterbrochen; die ganze Sculptur des Metanotums ist viel zarter, die Seitenfelder zum Theil ganz glatt, glänzend, ebenso der mittlere Theil des Zwischenraumes zwischen den Querleisten. Beim ♀ ist der Hintertheil ausgedehnter roth, bei dem einen ♀ fast der ganze; die Fühlergeissel ist braun; das ♂ zeigt den einzigen Unterschied in der Färbung, dass an den Hinterschenkeln nicht nur das Knie, sondern die ganze Spitze und die Basis in grösserer Ausdehnung schwarz ist, als bei *albatorius*. Ob die angeführten Merkmale diejenige Beständigkeit zeigen, die zur Begründung einer neuen Art unerlässlich ist, muss erst die weitere Erfahrung entscheiden; sie dürften jedoch hinreichen, um diese Form durch einen provisorischen Namen: *Cr. difficilis* m. in Evidenz erhalten zu sollen.

5. Eine südliche Form dürfte unter *Cr. obscurus* var. 1 Gr. gesucht werden. Sie ist zwar keine, bis jetzt, der österreichischen Fauna angehörige Art; sie wurde von Herrn J. Erber, dem die europäische Hymenopteren-Fauna schon manche schöne Entdeckungen verdankt, in Rhodus gesammelt; ich besitze 2 ♂ und 1 ♀, ein ♂ sah ich im k. k. Museum in Wien. Diese Art dürfte aber auch in Dalmatien aufgefunden werden und vielleicht in mehreren der südlichen Provinzen unseres Staates

vorkommen, daher ich sie hier mit aufnehmen wollte. Ich halte sie für unbeschrieben und nannte sie *Cr. australis* n. sp.

Das von Gravenhorst unter var. 2 aufgeführte ♂ ist der *Cr. attentorius* Gr. ♂.

Ich will nun versuchen, die aufgezählten 5 Arten zu charakterisiren:

α. Die Fussglieder der 2 vorderen Fusspaare beim ♀ merklich erweitert, mit steifen Borsten besetzt, Glied 3 nicht viel länger als 4, fast dreieckig.

1. **Cryptus obscurus** Grav.

♂♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctatus; clypeo apice depresso, truncato; fronte excavata, sulculo mediano instructa; metanoto bidentato, rugoso, areis lateralibus et postera, subhexagona, completis, supero-media, indicata ♀, et dentiparis longitudinaliter rugosis; abdomine ovato-fusiformi, vel lineari-fusiformi ♂, subtilissime alutaceo; areola pentagona; coxis posticis subtus parce punctatis, nitidis, unguiculis tarsorum ima basi distincte denticulatis ♀; abdomine rufo, segmento 1. nigro; tibiis et tarsis anterioribus femoribusque rufis; ♂ picturis capitis, maculis trochanterum anticorum, vel anteriorum, annuloque tarsorum posticorum, albidis; ♀ orbitis oculorum partim, tenuissime, punctoque infra alas, pallidis. Terebra longitudine abdominis, demto segmento 1. 2 ♀.

Var. ♂: Femoribus mediis et posticis nigro-maculatis, posticis interdum fere totis nigris. 10 ♂.

Var. ♀. Macula mandibularum, coxarum posticarum interdum in latere interno, et clypeo, rufis. 3 ♀.

Long. ♂ 15·5—15·75$^{\text{mm.}}$, ♀ 16—17$^{\text{mm.}}$

♂. *Cryptus obscurus* Gr. II, 548, 550. 91. (exclus. var. 2.)
♂. „ „ Tasch. p. 86. 48.
♀. „ „ Grav. (partim) II. 548. 91.

Auf dem Metanotum des ♀ ist der hintere Rand der Seitenfelder mitten durch starke Längsrunzeln etwas undeutlich; er verläuft innen (an der Axe des Metanotums) jederseits gerade und ganz nahe an die vordersten Ecken des fast 6-eckigen hinteren Feldes, so dass hier das Seitenfeld seine grösste Ausdehnung nach rückwärts, mehr als $^3/_4$ der Länge des oberen Theiles des Metanotums an dieser Stelle, erreicht. Das Seitenfeld des ♂ erlangt seine grösste Ausdehnung nach hinten unmittelbar hinter der Spitze der Luftlöcher. Das hintere Feld ist zwischen den Zähnen breiter, als in der Mitte lang; die Zähne liegen etwas über der Mitte seiner Höhe. Der Hinterstiel des ♀ ist mitten an der Spitze polirt.

In Niederösterreich, die ♀ seltener als die ♂. Aus *Bombyx quercus* L. erzogen (Rogenhofer).

β. Fussglieder der vorderen Beine beim ♀ beträchtlich erweitert, Glieder 2—4 kurz, herzförmig und mit einem starken Borstenkranze umgeben. (Genus: *Meringopus* Förster.)

2. **Cryptus recreator** Fab.

♂♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctatus; clypeo apice depresso, truncato; fronte excavata, sulculo mediano instructa; metanoti sat fortiter bidentati, rugosi areis completis, postera subhexagona, margine antico in medio subarcuato vel subrecto, spatio interjacente longitudinaliter rugoso; abdomine ovato-fusiformi ♀, vel elongato-fusiformi ♂, subtilissime alutaceo; areola pentagona; unguiculis tarsorum ima basi distincte denticulatis ♀; niger, ♀: mandibularum macula, parte orbitarum internarum et externarum, abdomine, segmento 1. excepto, tibiis et tarsis anterioribus, femoribusque, rufis. Terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. 14—15^{mm}. 2 ♀.

Var. ♂♀. Femoribus anterioribus subtus nigromaculatis, posticis fere totis nigris; ♂: palpis maxillaribus fuscis, art. 2. pallido; macula mandibularum et clypei, orbitis internis et externarum parte, macula in antennarum scapo subtus, pallide rufescentibus; annulo tarsorum posticorum flavo-fulvo. 1 ♀.

Ein Pärchen sah ich im k. k. Museum, es stammt aus Sicilien; von diesem liegt das ♂ obiger Beschreibung zu Grunde.

♀. *Cryptus recreator* Fab. Syst. Piez. 85. 63.

♀. Der Hinterrand der Seitenfelder des Metanotums ist innen ziemlich geradlinig, bis das Feld seine grösste Ausdehnung nach hinten, etwas seitwärts der vordersten stumpfen Ecken des hinteren Feldes und etwa in der Hälfte der Länge, die der obere Theil des Metanotums an dieser Stelle hat, erreicht. Das hintere Feld ist zwischen den stark aufgebogenen Zähnen breiter als mitten lang. Die area supero-media ist nur beiläufig durch die Erhöhung ihrer Fläche über die areae dentiparae angedeutet, da sie seitlich weit geöffnet erscheint. Der Hinterleib erreicht seine grösste Ausdehnung am Ende des 2. Segmentes; das erste ist bis zu den Tuberkeln nur schwach geschweift, der Hinterstiel stark gekielt, deutlich gefurcht, seine Seiten sind flach gebogen, der Endrand ist beiderseits gebuchtet, mit abgerundeten Ecken.

Die Flügel sind etwas getrübt; Mahl, Nerven und Wurzel schwärzlich braun, Schüppchen schwarz.

Das ♂ der Varietät, aus Sicilien, gleicht sehr dem ♂ des *Cr. australis* m.; es hat eine gröbere Sculptur, als die ♀ aus Niederösterreich, die überhaupt etwas schwächlicher erscheinen. Von der Tarsenbildung des ♀ ist bei ihr keine Spur. Ich kann dies ♂, dessen Gesicht ziemlich lang und dicht behaart ist, durch nichts von dem ♂ des *Cr. australis* unter-

scheiden, als durch die Felderung des Metanotums, die mit der des ♀ ganz übereinstimmt, während sie bei den verwandten ♂ an der vorderen Querleiste etwas vom ♀ abweicht, und durch die röthliche Farbe der Zeichnungen auf seinem Kopfe, dessen Gesicht des blassen Fleckens in seiner Mitte entbehrt. Seine Hinterhüften sind unten eben so runzlich punktirt, wie beim *australis*, während meine ♀ dieselben zerstreut punktirt und glänzend haben. Das sicilianische ♀, dessen Tarsenbildung es hierher verweist, habe ich zum Vergleiche leider nicht vor mir.

γ. Fussglieder des ♀ normal.

3. **Cr. australis** n. sp.

♂♀. Nitidulus, punctatus; clypeo apice depresso, truncato; fronte excavata, sulculo mediano instructa; metanoti bidentati, crasse rugosi areis completis, supero-media, indicata ♀, vel sub-indicata ♂, dentiparis et parte lateralium fortiter longitudinaliter rugosis, postera subhexagona; areola pentagona; abdomine ovato-fusiformi ♀, vel elongato-fusiformi ♂, subtilissime et densissime alutaceo, perparum nitido; coxis posticis subtus ruguloso-punctatis; unguiculis tarsorum ima basi distincte denticulatis ♀; niger, abdomine obscure-castaneo, basi nigra; femoribus tibiisque anterioribus rufis; ♂: picturis capitis, puncto in alarum squamulis, annuloque tarsorum posticorum, albidis; ♀: orbitis frontis tenuissimis et punctulo ad orbitas verticis pallidis; terebra dimidio abdomine paulo longiore.

Long. ♂ 13—13·75^{mm}., ♀ 13 ^{mm}.

Von *Cr. obscurus* sogleich durch die schlanken Tarsen des ♀, durch viel gröbere Sculptur, die unten runzlich punktirten Hinterhüften, den etwas kürzeren Bohrer des ♀ u. s. w. zu unterscheiden.

♀. Die Felder des Metanotums sind wie beim *Cr. obscurus*; nur der Vorderrand des hinteren Feldes ist zwischen den Ecken in der Mitte etwas zurückgebogen, das Feld selbst ist zwischen den Zähnen etwas weniger breit als mitten lang. Beim ♂ erlangt das Seitenfeld seine grösste Ausdehnung nach hinten unmittelbar hinter der Spitze der Luftlöcher. Der Hinterleib des ♀ erlangt seine grösste Breite an der Spitze des 2. Segmentes, er ist überall sehr fein und dicht lederig. Der Hinterstiel ist stark gekielt, zwischen den Kielen ziemlich flach gefurcht, die geraden Seiten sind etwas aufgeworfen, der Endrand ist beiderseits seicht gebuchtet, mit stumpfen Ecken. Das erste Segment des ♂ ist entsprechend schmäler, schwächer gekielt; das 2. an der Basis schwarz, mit deutlichen, roth durchschimmernden Thyridien.

Beim ♀ sind die Kiefer-Palpen schwarz, das letzte Glied braun, beim ♂ sind sie braun, das 2. Glied am Aussenrande weiss. Weisslich sind auf dem Kopfe des ♂ noch: Flecken auf den Mandibeln, der Clypeus, ein Fleck mitten im Gesichte, die Augenränder des Gesichtes breit, die

der Stirne und der Schläfen schmal und ein Pünktchen neben den Augen auf dem Scheitel.

Die Flügel sind getrübt, Mahl, Nerven, Wurzel und Schüppchen schwarz; letzteres beim ♂ mit weissem Fleck; Tarsenglieder 2—4 der Hinterbeine beim ♂ gelblich weiss, 5 röthlich.

2 ♂ und 1 ♀ aus Rhodus, von Herrn J. Erber entdeckt.

4. **Cr. albatorius** Gr.

♂ ♀. Nitidulus, largiter albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice depresso, leniter rotundato; fronte excavata, sulculo mediano instructa; metanoti subtiliter rugulosi, areis lateralibus alutaceis, et postera completis, illarum margine postico, hujus antico, in medio ♀, arcuato, spatio interjacente subtiliter longitudinaliter rugoso; areola pentagona, costam versus subocclusa; abdomine fusiformi ♀, vel sublineari ♂, subtilissime alutaceo; niger, ♂: „Segmentis 2—7 rufis, tibiis anterioribus femoribusque rufis, harum posticis basi nigris; facie, tarsis posticis, thoracis et coxarum anteriorum picturis, albis"; ♀: ore ferrugineo, lineola ad orbitas frontis et externas, punctoque infra alas albidis; terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. ♂ 10—15mm., ♀ 11—14mm., 20 ♂, 19 ♀.

♂. *Cryptus albatorius* Grav. II. 536. 82.

♂. „ „ Tasch. 66, 82, Nr. 39.

♀. „ *obscurus* Grav. (partim) II. 548. 91.

♀. „ „ Tasch. (partim?) 61. 86.

Kopf, Rumpf und Beine sind beim ♀ mit sehr kurzen, beim ♂ mit längeren weissen Haaren reichlich bekleidet. Kopf hinter den Augen verengt, das Hinterhaupt tief ausgerandet, der Scheitel sehr schmal, die Stirne gehöhlt; die Augen hervorquellend. Das Metanotum ist viel feiner runzlig als bei *Cr. obscurus* Gr.; der hintere Rand der Seitenfelder ist deutlich und bogenförmig, das Feld erreicht seine grösste Ausdehnung nach hinten etwas näher den Luftlöchern, als der Axe des Metanotums, und zwar ein wenig über der halben Länge des oberen Theiles desselben an dieser Stelle. Das hintere Feld ist zwischen den Zähnchen weniger breit, als mitten lang; sein Vorderrand ist beim ♀ mitten, beim ♂ ganz bogenförmig und nur schwach ausgeprägt, während beim ♀ alle Leisten zwar fein, aber scharf sind. Der 2. Abschnitt des Radius von der Basis an geschweift, an der Spitze eingebogen; die Areola vorn sehr schmal, fast dreieckig.

5. **Cr. difficilis** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice depresso, leniter rotundato; fronte modice impressa, sulculo mediano instructa;

occipite leniter emarginato; metanoti subtiliter rugulosi, brevis areis lateralibus completis, sublaevibus, postera margine antico in medio obsoleto; areola pentagona, costam versus subocclusa; nervo radiali externo subrecto, apice incurvo; abdomine fusiformi ♀, vel sublineari ♂, subtilissime alutaceo; niger, abdomine basi excepta, tibiis et femoribus anterioribus rufis; ♂: femoribus posticis basi apiceque nigris; caeterum ut ♂ *Cr. albatorii* Grav. coloratus; ♀: femoribus posticis rufis, postpetioli dimidio apicali rufo; terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. ♂ 8·75mm., ♀ 6·75—8·75mm.

Bei einem ♀ ist der Kopf ganz schwarz, beim anderen die Augenränder der Stirne sehr schmal röthlich weiss.

6. **Cr. immitis** n. sp.

♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice depresso, truncato; fronte excavata, sulculo mediano instructa; metanoti bidenticulati, rugosi areis completis, lateralibus subtiliter ruguloso-punctatis, postera margine antico arcuato; area supero-media sub-indicata, hac et dentiparis longitudinaliter rugulosis; areola pentagona, costam versus anguste aperta, nervi dividentis ramulo longo; abdomine fusiformi, subtiliter alutaceo; niger, abdomine (petiolo excepto) femoribusque rufis; tibiis et tarsis rufis, posterioribus apice fuscis; orbitis internis, externarum parte, annuloque antennarum, albis. Terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. 9mm. 1 ♀ aus Niederösterreich.

Der Kopf ist hinter den Augen geradlinig verschmälert, die Fühler sind zart. Auf dem Metanotum sind beide Querleisten von gleicher Stärke; die Seitenfelder erlangen ihre grösste Ausdehnung nach hinten seitwärts von der Vorderrandsmitte des hinteren Feldes und zwar am Ende des zweiten Drittels der Länge, die der obere Theil des Metanotums an dieser Stelle hat. Das hintere Feld ist mitten länger, als zwischen den Zähnchen breit. Das 1. Segment des schmalen Hinterleibes ist bis zu den vorspringenden Tuberkeln geschweift; der Hinterstiel gekielt, schwach gefurcht, mit geraden Seiten, sein Endrand beiderseits gebuchtet, mit spitzen Ecken.

Alle Schenkel, Schienen und Tarsen der schlanken Beine roth; an den hinteren Fusspaaren die Schienenspitzen und das 5. Tarsenglied braun. Geisselglieder 4—8 oben weiss. Flügel wenig getrübt, Mahl und Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarz.

7. **Cr. sponsor** Grav. ♂.

So häufig das ♀ dieser Art ist — ich besitze davon 23 Stück — so selten wird man des ♂ habhaft; ich fing bisher nur eines; 2 fand ich

in der Sammlung unseres ausgezeichneten Myrmekologen, des Herrn Prof. Dr. G. Mayr, der sie mir bereitwilligst zur Untersuchung anvertraute. Das eine davon stammt aus Pest und beide sind durch besonders lebhafte Färbung ausgezeichnet. Das ♂ von *Cr. sponsor* Gr. ist unstreitig gleich dem *Cr. 4-lineatus* Gr., wobei übrigens die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, dass etwa die grösseren Stücke, welche Taschenberg zum *Cr. attentorius* Gr. gezogen, einer anderen Art angehören. Die 3 ♂, welche mir vorliegen, stimmen in Grösse, Sculptur und Flügelgeäder mit dem ♀ überein; nur auf dem Metanotum ist die vordere Querleiste deutlich und der Basis des Metanotums mehr genähert, ein Unterschied, der auch bei anderen Arten zwischen ♂ und ♀ häufig auftritt. Bei 2 ♂ ist das Roth auf den Hinterhüften weniger ausgedehnt als beim ♀, und es dürften wohl ♂ mit ganz schwarzen Hinterhüften nicht zu den Unmöglichkeiten gehören.

Nach Erkennung des ♂ lässt sich die Diagnose der Art für beide Geschlechter vervollständigen.

Cr. sponsor Gr.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice depresso, leniter rotundato; fronte impressa, sulculo mediano instructa; metanoti bidenticulati rugosi areis completis, lateralibus margine postico tenui et arcuato ♀, vel subrecto ♂, postera subhexagona, margine antico in medio subarcuato, vel subrecto; areola pentagona, nervi dividentis ramulo brevi; abdomine subtilissime alutaceo, ovato-fusiformi ♀, vel lineari-fusiformi ♂; niger, abdomine, femoribus tibiisque rufis, harum posticis apice nigris; coxis posticis rufo-nigroque variis; alarum limbo apicali infumato; ♂: macula in apice scutelli, picturis capitis et thoracis, nec non coxarum et trochanterum anteriorum interdum, annuloque tarsorum posticorum, albis; ♀: petiolo nigro, orbitis frontis, annuloque antennarum, albis; terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. ♂ 11$^{mm.}$, ♀ 9·25—10·5^{mm}. 3 ♂, 23 ♀.

Var. 1. ♀. Antennis totis nigris. 1 ♀ (k. k. Museum).

Var. 2. ♀. Coxis omnibus totis rufis. 1 ♀ (v. Frauenfeld).

♂. *Cryptus 4-lineatus* Gr. II. 535. 81.

♀. *Cryptus sponsor* Gr. II. 554. 93.

Auf dem Metanotum des ♀ sind die Seitenfelder hinten ziemlich schwach gerandet, sie erlangen ihre grösste Ausdehnung nach hinten etwa vor den stumpfen Ecken der Vorderrandsmitte des hinteren Feldes und etwa in der Hälfte der Länge, die der obere Theil des Metanotums an dieser Stelle hat. Bis dahin ist ihr Hinterrand innen gerade. Beim ♂ erweitert sich das Seitenfeld allmälig geradlinig bis unter die Spitze der Luftlöcher.

Beim ♂ sind weiss: Flecken der Mandibeln, ein Fleck und die Augenränder des Gesichtes, ein Theil der äusseren, der obere Rand des Nackens, die Naht vor den Flügeln, eine Linie unter denselben, ein Punkt auf den Flügelschüppchen, ein Fleck auf dem Mittelrücken und auf der Spitze des Schildchens, 2 dreieckige Flecken auf dem Metanotum innerhalb der Seiten des hinteren Feldes, die manchmal durch eine weisse Linie längs dem Vorderrande in Verbindung stehen, und manchmal Flecken auf den vorderen oder vordersten Hüften und Schenkelringen.

8. **Cr. leucocheir** Ratz.

Ratzeburg beschreibt I. 133. 4. das ♂ dieser Art, das aus *Cimbex amerinae* F. erzogen wurde, das ♀ war ihm unbekannt geblieben. Ich besitze von der Art 5 ♀ und 3 ♂; 3 ♂ und mehrere ♀ sah ich im k. k. Museum. Selbst habe ich sie nie gezogen, aber im k. k. Museum befindet sich ein ♀, das bei *Cimbex amerinae* schmarotzt hatte, wodurch die Zusammengehörigkeit der Geschlechter und die Richtigkeit der Bestimmung dieser, wie es scheint, wenig bekannten Art eine thatsächliche Bestätigung erhält. Vielleicht wird das ♀ oft als Varietät von *Cr. sponsor* angesehen.

Cr. leucocheir Ratz.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus, clypeo apice depresso, truncato; fronte excavata, sulculo mediano instructo, capitis lateribus tumidis; metanoti rugosi areis completis, lateralibus ruguloso-punctatis, margine postico leniter arcuato ♀, vel subrecto ♂, postera subhexagona, margine antico in medio lato, arcuatim leniter reflexo, vel arcuato; areola pentagona; abdomine oblongo-ovato ♀, vel lineari-lanceolato ♂; niger, abdomine, segmento 1. excepto, femoribus tibiisque rufis, harum posticis apice nigris; orbitis frontis, parte externarum, et punctulo ad orbitas verticis, albis; ♂: macula mandibularum et clypei (et faciei interdum), orbitis facialibus late, colli margine supero, linea abbreviata suturali ante alas (lineola infra alas interdum); puncto in alarum squamulis, punctis 2 in apice scutelli, annuloque tarsorum posticorum, albis; ♀: annulo antennarum albo; alarum limbo apicali infumato; terebra abdomine paulo brevior.

Long. ♂ 13·25—13·75mm·, ♀ 14·25—14·5mm.

Var. ♂. Scutello et alarum squamulis nigris. (Im k. k. Museum.)

Var. ♀. Coxis posticis castaneo-maculatis. (Im k. k. Museum.)

♂. *Cryptus leucocheir* Ratz. III. 135. 9.

Ichneumon leucocheir Ratz. I. 133. 4. II. 132. 5.

Dem *Cr. sponsor* nahe verwandt, aber kräftiger, namentlich der Kopf grösser, hinter den Augen mehr aufgetrieben. Mittelrücken und

Schildchen sehr fein punktirt; die Seitenfelder des Metanotums beim ♀ mit flach gebogenem, feinen Hinterrande, sie erlangen ihre grösste Ausdehnung nach hinten in der Linie vor der Spitze der area dentipara, etwa in der halben Länge des oberen Theiles des Metanotums an dieser Stelle; die Seitenfelder des ♂ verbreitern sich allmälig ein wenig bis unter die Spitze der Luftlöcher. Das hintere Feld ist beim ♀ zwischen den Zähnchen nur etwa um $^1/_3$ breiter als zwischen den stumpfen Ecken in der Mitte des Vorderrandes, aber mitten länger als zwischen den Zähnchen breit; beim ♂ ist es hier viel breiter als mitten lang, um mehr als $^1/_3$ breiter als zwischen den Ecken mitten am Vorderrande. Dieser ist mitten entweder bogenförmig zurückgeschlagen, oder, nicht so häufig, ein wenig gebogen.

Der Hinterstiel ist beim ♀ in der Mitte stärker erhöht als beim *Cr. sponsor*; die Seiten sind etwas gebogen, der Endrand beiderseits gebuchtet, die Ecken spitz. Beim ♂ springen die Tuberkeln des an der Spitze polirten 1. Segmentes stark vor; der Hinterstiel ist länger als breit, wenig breiter als der Stiel, schwach gekielt und gefurcht.

♀: Palpen schwarz, Mandibeln manchmal roth gefleckt; Geisselglieder 6—9 auf 3 Seiten weiss; Tarsen roth, das 1. und 5. Glied der hintersten braun. ♂: Der Hinterstiel an der Spitze roth; Hintertarsen schwarz, Glieder 2—4 weiss. Bei einem ♂ der Vorderrand des hinteren Feldes des Metanotums undeutlich weisslich. ♂ ♀; Flügelmal braun, mit gelblichem Punkte vor der Basis, Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarz (♂ mit weissem Punkt).

In Niederösterreich.

9. **Cr. incisus** n. sp.

♂. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice depresso, leniter rotundato; genis tumidis, infra basin mandibularum dilatato-deflexis, inciso-lobatis; fronte impressa, sulculo mediano instructa; metanoti submutici, rugosi areis lateralibus completis, laevioribus, margine postico subarcuato; postera parva, completa, vel subcompleta, margine antico arcuato; areola pentagona, nervi dividentis ramulo mediocri; abdomine sublineari, subtilissime alutaceo; niger, abdomine, basi excepta, tibiis anterioribus femoribusque rufis, horum posticis geniculis nigris; orbitis faciei, frontis et genarum, punctulo ad orbitas verticis, colli margine supero, lineola infra alas, puncto in scutelli apice, annuloque tarsorum posticorum, albis.

Long. 13$^{mm.}$, 2 ♂.

Var. Orbitis verticis et genarum, thorace cum scutello totis, femoribus posticis etiam ima basi, nigris.

3 ♂.

Das Auffallende an diesem ♂ sind die Wangen; sie sind etwas aufgetrieben, der Rand derselben ist unter den Mandibeln ein wenig stärker erweitert als gewöhnlich, hinabgebogen und vor der Erweiterung tief eingeschnitten, so dass die Spitze des abgeschnittenen freien Endes wie ein Zähnchen vorspringt und die Erweiterung einen gesonderten Lappen bildet. Die Seitenfelder des Metanotums erweitern sich allmälig ein wenig bis kurz vor den Luftlöchern, etwa im ersten Drittel der Länge des oberen Theiles gerade vor der Spitze der area dentipara. Das hintere Feld ist zwischen den Zähnchen viel breiter als mitten lang. Das erste Segment des Hinterleibes ist fast lineal mit mässig hervortretenden Tuberkeln; der Hinterstiel an der Basis flach- und kurz gefurcht; die letzten Segmente etwas von der Seite zusammengedrückt, die Flügel wenig getrübt, Mal und Schüppchen braun, Wurzel etwas blässer. Das 1. Segment ist am Endrande roth; die Hintertarsen sind weiss, Glied 1 bis zur Hälfte und 5 schwarz.

Niederösterreich; ♀ noch unbekannt.

10. **Cr. gratiosus** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus, clypeo apice depresso, leniter rotundato; capitis lateribus tumidis; fronte parum impressa, sulculo mediano instructa; metanoti subtiliter rugosi areis completis, lateralibus laevioribus, margine postico tenui, postera subhexagona, margine antico in medio recto, brevi; area supero-media fere indicata ♀; hac et dentiparis longitudinaliter rugulosis; areola pentagona, nervi dividentis ramulo mediocri; abdomine oblongo-ovato ♀, vel sublineari ♂, subtilissime alutaceo; niger, abdomine rufo, basi nigra; femoribus et tibiarum posticarum basi rufis; ♂: tibiis et tarsis anterioribus flavo-fulvis; postpetioli apice rufo; ore, mandibulis, clypeo, facie, orbitis fere totis late, antennarum scapo subtus, scutello, postscutello, lineis et maculis pro- meso- et metathoracis, alarum squamulis, coxis anterioribus subtus, trochanteribus iisdem, coxarum posticarum macula superne, annuloque tarsorum posticorum, albis; ♀: tibiis anterioribus et postpetiolo rufis; orbitis frontalibus et parte externarum, colli margine supero, puncto in alarum radice, scutelli apice, annuloque antennarum albis; terebra abdomine paulo breviore.

Long. 8·75^{mm}.

4 ♂, 1 ♀.

Kopf hinter den Augen wenig verschmälert, gerundet, Schläfen und Wangen aufgetrieben. Die Seitenfelder des Metanotums feiner gerunzelt als das übrige; ihr hinterer Rand tritt beim ♀ innen sogleich ganz nahe an die Ecken der Vorderrandsmitte des hinteren Feldes und erlangt hier seine grösste Ausdehnung nach hinten. Die Seitenfelder des ♂ erweitern

sich allmälig bis unter die Spitze der Luftlöcher. Das hintere Feld ist in der Vorderrandsmitte nicht halb so breit als zwischen den Zähnchen, hier breiter als mitten lang.

Der Hinterleib des ♀ erlangt seine grösste Breite am Ende des 3. Segmentes; sein erstes Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel mit 2 Kielen, dazwischen sehr flach- und sehr kurz gefurcht, mit fast geraden Seiten, geradem Endrande mit abgerundeten Ecken. Das 1. Segment des ♂ ist lineal mit vortretenden Tuberkeln.

Das ♂ ist besonders schön gezeichnet; auf seinem Thorax sind weiss: Der ganze Rand des Halskragens, die Naht vor den Vorderflügeln breit, ein Fleck auf der Mitte des Metanotums, Schildchen, Hinterschildchen, eine kurze Linie jederseits zwischen diesem und den Hinterflügeln, ein Fleck auf den Seiten des Metathorax, das hintere Feld desselben, mit Ausnahme eines länglichen Viereckes in dessen Mitte, Flecke vor den Vorderhüften, eine Linie unter den Vorder-, ein grosser Fleck unter den Hinterflügeln und 3 kurze Linien auf der Mittelbrust.

Die Fühlergeissel in beiden Geschlechtern unten gegen die Spitze hell rostroth.

♀. Seiten des 1. Hinterleibsegmentes bis über die Luftlöcher hinaus sammt der Basis des Stieles schwarz; Geisselglieder 6—9 auf 3 Seiten weiss; Hinterschienen am Grunde und innen bis über die Mitte roth; Hintertarsen schwarz. Flügel mit einer leichten Wolke unter dem Male, dieses, Schüppchen und Wurzel braun, letztere mit weissem Punkte.

♂. Wurzel weisslich, mit schwarzem Punkte. Hintertarsen schwarz, Glieder 2—4 weiss.

Niederösterreich, im Mai.

11. **Cr. investigator** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus, clypeo apice depresso, truncato; fronte impressa, sulculo mediano instructa; metanoti, acute bidenticulati ♀, areis completis, postera subhexagona, margine antico in medio recto; areola pentagona, costam versus subocclusa; nervi dividentis ramulo longo; abdomine oblongo-ovato ♀, vel sublineari ♂, subtiliter alutaceo; niger, abdomine rufo-castaneo, basi apiceque nigro; femoribus tibiisque anterioribus rufis; apice scutelli, orbitis internis et parte externarum, colli margine supero, punctis 2 ante collum, lineola infra alas, earumque squamulis, albis (his puncto fusco ♀); ♂ segmentis 1. et 5.—8. nigris, annulo tarsorum posticorum albo; ♀: petioli lateribus nigris, segmento 6. lateribus, 7.—8. totis nigricantibus, femoribus tibiisque posticis rufis, his apice fuscis; annulo antennarum albo. Terebra $1/3$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 7·5^{mm}, ♀ 6·5—8·75^{mm}. 1 ♂, 6 ♀.

Var. 1. ♀ femoribus posticis fuscis, vel nigris. 3 ♀.

Var. 2. ♀ scutello nigro, linea infra alas deficiente, femoribus posticis fuscis. 1 ♀.

Der Kopf ist hinter den Augen wenig verschmälert, die Gesichtsbeule stark hervortretend; Mittelrücken ziemlich weitläufig, vor dem Ende der Parapsidenfurchen dicht und zusammenfliessend punktirt. Schildchen punktirt. Auf dem Metanotum des ♀ erlangen die Seitenfelder ihre grösste Ausdehnung nach hinten etwas seitwärts von den Ecken des Vorderrandes der hintern Fläche, beiläufig am Ende des 2. Drittels der Länge, die der obere Theil des Metanotums an dieser Stelle hat. Das hintere Feld ist zwischen den Zähnchen nicht ganz noch einmal so breit als zwischen den Ecken der Vorderrandsmitte und nicht ganz so breit als mitten lang Ein oberes Mittelfeld ist durch die Erhöhung seiner Fläche und die Längsrunzeln fast angedeutet. Die Seitenfelder auf dem Metanotum des ♂ erlangen ihre grösste Ausdehnung nach hinten etwas näher den Luftlöchern und reichen nicht ganz so weit nach rückwärts als beim ♀. Das 1. Segment des ♀ ist bis zu den Tuberkeln etwas geschweift, der Hinterstiel stark gekielt, oben sehr flach gefurcht, mit geraden Seiten, beiderseits gebuchtetem Endrande und spitzen Ecken. Das 1. Segment des ♂ ist entsprechend schmäler, mit wenig vortretenden Tuberkeln, darüber jederseits ein tiefes, kurzes, furchenartiges Grübchen, der Hinterstiel ist nicht viel breiter als der Stiel, convex.

Geisselglieder (♀) 5—9 weiss. Hintertarsenglieder (♂) 2 an der Basis, 3—4 ganz weiss. Flügel schwach bräunlich getrübt, Mal pechbraun, Schüppchen weiss, beim ♀ mit braunem Punkt, selten zum grössten Theile braun.

Niederösterreich.

12. **Cr. exstinctor** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus, clypeo apice depresso, leniter rotundato; fronte modice impressa, sulculo mediano instructa; antennis breviusculis; metanoti brevis, bidentati areis completis, lateralibus punctatis, margine postico leniter arcuato, supero-media, subindicata ♀, cum dentiparis longitudinaliter rugosis; postera lata, rugulosa, margine antico late arcuato; areola pentagona, costam versus anguste aperta, nervi dividentis ramulo mediocri; abdomine subfusiformi ♀, vel elongato-fusiformi ♂, alutaceo punctulato; niger, scutello, puncto ad orbitas verticis, lineolaque ad externas, albis; abdominis medio, femoribus anterioribus apice, tibiisque anticis, rufis; ♂: tibiis mediis rufis; alarum squamulis albis, puncto basali nigro; ♀: tibiis mediis latere postico infuscatis, segmenti 7. dorso macula membranacea. sordide albente notato, annulo antennarum albo. Terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. ♂ fast $10^{mm.}$, ♀ 7·5 bis fast $10^{mm.}$

8 ♀, 1 ♂.

Kopf hinter den Augen kurz, verschmälert. Mittelrücken ziemlich dicht punktirt. Auf dem Metanotum des ♀ haben die Seitenfelder ihre grösste Ausdehnung nach hinten näher der Axe desselben, als den Luftlöchern, etwa in der halben Länge, die der kurze obere Theil an dieser Stelle hat. Das hintere Feld ist sehr steil abfallend, in der Mitte länger als zwischen den Zähnchen breit. Beim ♂ ebenso, nur reichen die Seitenfelder etwas weniger weit nach rückwärts. Das 1. Segment des ♀ ist bis zu den Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel gekielt und gefurcht, an den Seiten etwas gerundet, am Endrande beiderseits tief gebuchtet, mit spitzen Ecken. Das 1. Segment des ♂ entsprechend schmäler, länger als breit, mit vortretenden Tuberkeln, fast ohne Spur von Kielen und Furche. Auf dem Hinterleibe des ♀ sind der Hinterstiel, dann die Segmente 2—3, und 4 an der Basis roth; beim ♂ Segment 1 an der äussersten Spitze, 2—4 ganz und 5 an den Seiten roth. Geisselglieder 5—8 des ♀ auf 3 Seiten weiss. Flügel getrübt, Mal, Nerven und Schüppchen schwarzbraun (dies beim ♂ mit weissem Rande), Wurzel blässer; alle Tarsen braun.

Anmerkung. Das ♂ steht dem *Cr. triguttatus* Gr., den ich nicht kenne, nahe, unterscheidet sich jedoch aussen durch die weissen Zeichnungen des Kopfes, durch den Mangel der weissen Linie unter den Flügeln und durch die ganz schwarze Basis der vordersten Beine (die nach Taschenberg beim *Cr. triguttatus* weiss sein soll), besonders durch die deutlichen Längsrunzeln zwischen den 2 Querleisten, welche nach Taschenberg obiger Art fehlen.

13. **Cr. attentorius** Gr. ♂.

Das ♂, das Taschenberg zu dieser Art zieht, der *Cr. 4-lineatus* Gr., gehört sicher nicht hierher, wie schon aus der Beschreibung des Metanotums unzweifelhaft hervorgeht. Das wahre ♂ des *Cr. attentorius* Gr. wurde bisher wahrscheinlich deswegen verkannt, weil sein Schildchen im Gegensatze zu dem des ♀ ganz schwarz ist. Sonst stimmt es mit diesem in den Körperverhältnissen, in Form und Sculptur des Metanotums und übrigens auch in der Färbung vollkommen überein, dass mir eine nähere Beschreibung überflüssig erscheint, und der Hinweis genügen dürfte, dass es mit Var. 2 von *Cr. obscurus* Gr. vollkommen identisch ist. Ich erwähne nur noch insbesondere des ganz flachen, nach der Spitze stark verschmälerten Schildchens, der groben Sculptur des ganz ungefelderten Metanotums, an dem nur die oberhalb grubig vertieften Spitzen der areae dentiparae durch eine zahnförmige Leiste markirt sind, Eigenthümlichkeiten der Art, die beiden Geschlechtern gemein sind.

♀. *Cryptus attentorius* Gr. II. 492. 47, Tasch. 79. 32 (excluso ♂).
♂. „ *obscurus* var. 2. Gr. II. 551, Tasch. 86 48. var. 2. ♂.

14. Cr. analis Gr. ♂.

Der *Cr. analis* Gr. ist eine vielfach missverstandene und mit Verwandten verwechselte Art. Das Weibchen zwar hat Taschenberg so geschildert, dass es nicht leicht mehr verkannt werden kann. Obgleich er weder der Humeral-Querader im Vorder- und Hinterflügel, noch der eigenthümlichen Gestalt des Clypeus, noch der nadelrissigen Sculptur auf demselben, dem Gesichte und den Pleuren erwähnt, so ist die übrige Beschreibung doch ausreichend, um das Thier zu erkennen. Allein das ♂, das Gravenhorst beschreibt, gehört, wie auch Taschenberg überzeugt ist, ganz gewiss nicht dazu, sondern, wie ich hinzuzufügen mich getraue, zu *Cr. peregrinator* Gr. Unter diesen Umständen dürfte eine vollständige Beschreibung dieser eigenthümlichen Art nicht ganz unwillkommen sein.

Cr. analis Gr.

♂ ♀. Nitidus, fusco-pubescens; clypeo majusculo, plano, apice late rotundato, marginato, cum facie subtiliter transverse aciculato-striato; fronte planiuscula, carinula mediana instructa; oculis postice immersis; pleuris secundum longitudinem subtiliter aciculato-striatis; metanoti brevis areis lateralibus laevibus ♀, vel rugulosis ♂, completis, postera rugosa, completa, vel subcompleta, margine antico arcuato, spatio interjacente longitudinaliter rugoso; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis, nervi dividentis ramulo punctiformi; abdominis ovati ♀, vel oblongo-ovati ♂, planiusculi, politi ♀, vel subtilissime punctulati ♂, segmento 1. angusto, deplanato; niger, abdominis segmentis 1—4, excepto petiolo, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque dilute rufis; ♂: annulo tarsorum posteriorum, vel posticorum, ♀: antennarum, albo; terebra postpetiolo paulo longiore.

Long. ♂ 6·5—7^{mm}·, ♀ 6·5—8·25^{mm}·

♀. *Cryptus analis* Grav. II. 560. 97 (excluso mare).
♀. „ „ Tasch. 91. 62 (excluso mare).

Gesicht und Clypeus ziemlich lang behaart, fein querrissig-punktirt, jenes mit 2 Längsfurchen in der Mitte, dazwischen erhöht. Die Augen rückwärts eingesenkt, der Scheitel sehr kurz, hinter den Ocellen scharf abgesetzt. Mittelrücken punktirt, Schildchen zerstreut punktirt, fast so breit wie lang, flach gewölbt, an der Spitze abgerundet. Brustseiten fein längsrissig. Auf dem Metanotum von auffallender Kürze sind die Seitenfelder des ♀ fast glatt, die des ♂ fein runzelig, an dem Hinterrande gewöhnlich der Länge nach; letzterer bildet einen sehr flachen Bogen, der unmittelbar unter den kurz elliptischen

Luftlöchern seine grösste Ausdehnung nach hinten erreicht. *) Das hintere Feld ist fast senkrecht abfallend, sein Vorderrand bildet einen ganz flachen, seitlich etwas eingedrückten Bogen; der untere Theil dieses Feldes ist mindestens noch einmal so lang als der obere in der Mitte. Der Hinterleib ist sehr wenig gewölbt, in beiden Geschlechtern oval, beim ♂ um eine Kleinigkeit länglicher. Das 1. Segment ist flach, geradlinig erweitert, der Hinterstiel jederseits mit einem Grübchen und mitten mit einer ganz kurzen, flachen Furche; der Endrand hat beiderseits eine kleine Einbuchtung, die Ecken sind abgerundet. Das 2. Segment ist an der Spitze fast 3mal so breit wie an der Basis, mit deutlichen Gastrocelen; die Luftlöcher liegen hinter der Mitte und dem Seitenrande beim ♀ nicht gar viel näher, als dem Endrande, während sie beim ♂ viel näher an jenem liegen. Beim ♂ sind die Glieder 2—4 der Hintertarsen und zuweilen auch der mittleren weiss. Das 4. Segment ist meist am Endrande etwas gebräunt.

Mit dem hier beschriebenen *Cr. analis* Gr. stimmen zwei ♀ in allen Stücken überein, nur sind sie bedeutend grösser, das eine beinahe 9$^{mm.}$, das andere reichlich 12·5$^{mm.}$ messend, und ihr Hinterleib ist noch flacher, verkehrt eiförmig, indem er sich bis zur Spitze des 4. Segmentes allmälig erweitert und die letzten Segmente sehr kurz sind. Auch der Bohrer scheint mir um ein wenig kürzer. Eine weitere Beschreibung ist überflüssig und ich schlage vor, diese Form als

15. **Cr. obovatus** n. sp.

in Evidenz zu halten. Das ♂ wird vom *analis* Gr. schwierig zu unterscheiden sein.

Anmerkung. Die zwei letzten Arten gehören wohl unstreitig zum Genus: *Idiolispa* Först.

16. **Cr. simplex** n. sp.

♂. Nitidulus, griseo-pubescens, punctatus, clypeo apice subtruncato, in medio foveola impresso; fronte plana; metanoti mutici, rugosi areis lateralibus completis, ruguloso punctatis, postera nulla; areola pentagona, nervi dividentis ramulo brevi; abdomine oblongo-ovato, subtilissime alutaceo-punctato, densius et longius pubescente; niger, abdominis medio, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque, rufis, tarsis posticis albo-annulatis.

Long. 9·5$^{mm.}$, 1 ♂.

---

*) Taschenberg hat, wahrscheinlich dem vermeintlichen Männchen zu Liebe, diese Art in seiner Bestimmungstabelle unter die mit kreisförmigen Luftlöchern des Metanotums eingereiht, während er in der Beschreibung ausdrücklich vom Weibchen sagt: „Luftlöcher kräftig, nicht vollkommen kreisrund" etc.

Kopf hinter den Augen gerundet. Clypeus vor der Spitze mitten mit einem flachen, grübchenartigen Eindrucke, Mesonotum buckelig. Metanotum kurz, hinten ziemlich steil abfallend, mitten längsrunzelig. Die Luftlöcher kurzellyptisch. Das 1. Segment gegen die Spitze wenig erweitert, die Tuberkeln schwach vorspringend, der Hinterstiel etwas breiter als der Stiel, mit sonst gerundetem Endrande. Das 2. Segment ist an der Spitze nahezu 3mal so breit als an der Basis, erreicht diese Breite aber fast völlig schon in seiner Mitte. Die Luftlöcher liegen hinter der Mitte und nahe am Seitenrande.

Die Flügel sind wenig getrübt, das Mal braun, die Wurzel röthlich braun, Schüppchen schwarz. Die Fussglieder 3—4 an den Hinterbeinen weisslich.

♀ unbekannt.

17. **Cr. mactator** n. sp.

♀. Nitidulus, griseo-pubescens, punctulatus, clypeo apice depressiusculo, subtruncato; fronte plana, metanoti brevis, bidenticulati, ruguloso punctati areis lateralibus obsoletis, postera subhexagona, margine antico in medio recto; areola pentagona, costam versus late aperta, nervi dividentis ramulo longo; abdomine ovato, subtiliter alutaceo-punctato; niger, antennarum basi, scutello, methathorace, segmento 1., tibiis anterioribus, femoribusque, rufis; horum posticis apice infuscatis; segmenti 3. margine apicali annuloque antennarum albo. Terebra longitudine abdominis, subsursum curvata.

Long. $8\cdot75^{mm.}$

Gesicht mit schwacher Beule, Wangen etwas verlängert. Fühlergeissel gegen die Spitze ein wenig verdickt; 1. Segment des Hinterleibes bis zu den Tuberkeln geradlinig erweitert, Hinterstiel nur wenig länger als breit, mit 2 kurzen Kielen, sein Seitenrand schwach gebogen, der Endrand beiderseits gebuchtet, mit gerundeten Ecken; stärker als die übrigen Segmente, und mitten fast zusammenfliessend punktirt.

Fühlerglieder 1—4 roth, 5—7 braun, 8—10—11 oben weiss. 2. Segment vor dem Endrande undeutlich rothgefleckt, besonders an den Seiten; bei einem ♀ sind auch die Hinterhüften rothgefleckt.

Das 3. Segment am Endrande, mit Ausnahme der Seitenecken, weiss gesäumt. Flügel bräunlich getrübt, Mal, Nerven und Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarz. Von Herrn v. Frauenfeld entdeckt und mir gütigst zur Beschreibung anvertraut.

♂ unbekannt.

bb) Luftlöcher des Metathorax klein, kreisrund.

18. **Cr. inquisitor** n. sp.

♀. Nitidulus, cano-pubescens, punctulatus; capite subbuccato; clypeo apice depresso, truncato; fronte planiuscula, sulculo mediano instructa; metanoti rugosi, brevissime bidenticulati areis completis, lateralibus alutaceo-punctulatis, margine postico, postera subhexagona margine antico in medio arcuato; areola pentagona, costam versus anguste aperta, nervi dividentis ramulo mediocri; abdomine oblongo-ovato, subtilissime alutaceo; niger, scutello (postscutello interdum) et colli margine supero albis; abdomine rufo, basi et segmento 8. nigris; pedum anteriorum femoribus apice et tibiis, femoribusque posticis rufis (geniculis nigricantibus); terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. 8·75–10$^{mm.}$ 3 ♀.

Der Kopf breiter als der Thorax, hinter den Augen kaum verschmälert, Gesicht mit einer Beule. Mesonotum mit tiefen Parapsidenfurchen. Die Seitenfelder des Metanotums verlaufen im sanften Bogen etwa in der halben Länge des oberen Theiles. Das hintere steil abfallende Feld ist zwischen den Zähnchen breiter als mitten lang; der obere Theil desselben kürzer als der untere. Zwischen den 2 Querleisten mehr weniger deutliche Längsrunzeln. Der Hinterleib erlangt seine grösste Breite an der Spitze des 2. Segmentes; der Hinterstiel ist noch einmal so breit als der Stiel, fast quadratisch, mitten stark erhöht; die Seiten schwach gebogen, der Endrand beiderseits wenig gebuchtet, mit abgerundeten Ecken. Gastrocölen des 2. Segmentes deutlich. Flügel wenig getrübt, Mal dunkelbraun, Wurzel und Schüppchen schwarz.

♂ unbekannt.

19. **Cr. alutaceus** n. sp.

♀. Sericeo-nitidulus, alutaceus; clypeo apice depressiusculo, rotundato; fronte plana, sulculo mediano instructa; metanoti subtiliter rugulosi, areis completis, delicate delineatis, lateralibus alutaceis, margine postico arcuato; postera subhexagona; areola pentagona, nervi dividentis ramulo punctiformi; abdomine oblongo-ovato; niger, colli margine supero, incisuris 1—3 abdominis, pedum anteriorum tibiis latere anteriore plus minus, femoribusque apice subtus, nec non annulo tarsorum posticorum, flavescenti-ferruginantibus; segmenti 7. margine apicali, 8. macula dorsali membranaceo-flavidis; annulo antennarum albo; terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. 9$^{mm.}$ 2 ♀.

Das ganze Thier fein lederig und mit kurzen, graulichen, anliegenden Härchen bekleidet, nur der Clypeus fein punktirt, glänzender. Der Hinterrand der Seitenfelder des Metanotums verläuft in sanftem Bogen etwas vor der halben Länge des oberen Theiles; das hintere Feld ist mitten länger als zwischen den Zähnchen breit, hier fast 3mal breiter als in der Mitte des Vorderrandes. Der Hinterleib erlangt seine grösste Breite am Ende des 3. Segmentes; das erste ist bis zur Spitze geradlinig erweitert, mit kaum sichtbaren Tuberkeln; der Hinterstiel an der Basis mit 2 schwachen, kurzen Kielen, ohne Furche zwischen ihnen, der Endrand beiderseits weit gebuchtet, mit spitzen Ecken. Das 2. Segment ist an der Spitze mehr als 2mal so breit als am Grunde. Schwarz, die Beine an den Vorderhüften und Gelenken dunkel bräunlich. Die vorderen Tibien und Schenkelspitzen haben vorn mehr oder weniger eine schmutzig gelblichrostrothe Färbung; dieselbe, nur etwas blässer, zeigen die Glieder 2—4 oder 3—4 der Hintertarsen. An den schlanken Fühlern sind die Geisselglieder 5—9 weiss, unten braun. Die Flügel getrübt, Mal braun, Wurzel blassbräunlich, Schüppchen schwarz.

♂ unbekannt.

20. **Cr. rufiventris** Gr. ♂.

Da diese Art meines Wissens bisher nur im weiblichen Geschlechte beschrieben worden ist, dürfte die vollständige Diagnose derselben Manchem vielleicht nicht ganz unwillkommen sein.

Cr. rufiventris Gr.

♂ ♀. Nitidulus, griseo-pubescens, punctulatus; clypeo subelevato, apice transverse impresso, subtruncato; fronte plana, sulculo mediano instructa; metanoti subtiliter rugulosi areis lateralibus completis, postera, subhexagona, completa ♀, vel valde incompleta ♂; areola pentagona, nervi dividentis ramulo brevissimo; abdomine oblongo-ovato ♀, vel lineari-fusiformi ♂, subtilissime alutaceo; niger, abdomine (basi excepta) femoribus tibiisque posticis rufis; scutello, postscutello, oculorum orbitis, picturisque thoracis, albis; antennis apice ferrugineis; ♂: ore, clypeo, genis, facie, antennarum scapo subtus, alarum squamulis et radice, coxis et trochanteribus anterioribus, trochanteribus posticis apice, coxarum posticarum macula superne, lineaque in postpetitioli apice, albis; tarsis, tibiis et femoribus anterioribus albido-flavis, his supra nigro-lineatis; posticis tibiis apice, tarsisque nigris; ♀ coxis fuscis vel rufescentibus (anterioribus interdum rufo-nigro-alboque variis), tibiis femoribusque anterioribus rufis; alarum radice annuloque antennarum albis. Terebra abdominis circiter longitudine.

Longit. ♂ 6·75—8mm., ♀ 6·75mm.

11 ♂, 5 ♀.

Auf dem Thorax des ♂ sind weiss: Der ganze Halskragenrand, Flecken vor den vordersten Hüften, die Naht vor den Flügeln breit, eine Linie unter denselben, ein Fleck auf der Mitte des Mesonotums, ein rundlicher auf den Mittelbrustseiten, ein hinten zweispitziger auf der Basis des abschüssigen Theiles und ein grosser ovaler auf den Seiten des Metathorax.

Anmerkung. Dies ♂ ist wahrscheinlich dasselbe, das Ratzeburg von Bouché erhielt und zu seinem *Cr. eborinus* zog.

21. Cr. mansuetor n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, cano-pubescens, punctatus; clypeo subprominulo, apice utrinque anguste depresso, in medio transverse impresso; fronte subplana, carinula mediana instructa; metanoti bidenticulati rugosi, areis lateralibus completis, margine postico tenui, arcuato; postera completa subhexagona ♀, vel subcompleta ♂, margine antico subtili, in medio arcuato, vel subobsoleto ♂; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis; nervi dividentis ramulo mediocri; abdomine ovato-fusiformi ♀, vel lineari-fusiformi ♂, subtiliter alutaceo-punctulato; niger, segmentis 2—3, nec non basi 4. rufo-castaneis, 7. macula dorsali albo notato; tibiis rufis; ♂ femoribus anterioribus apice rufis, posticis rufis, nigromaculatis; palporum maxillarium articulis 2 et 3, punctulo ad orbitas verticis annuloque tarsorum posticorum, albis; facie argenteo-sericea; ♀: femoribus rufis, anterioribus ima basi, posticis geniculis nigris; annulo antennarum albo; terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. ♂ 10·5—12·5mm., ♀ 10·5mm.

2 ♂, 2 ♀.

Der Kopf ist hinter den Augen stark und geradlinig verschmälert, die Stirne vor den Ocellen längsrunzelig; das Gesicht mit schwacher Beule; Fühler schlank, etwas länger als der halbe Körper; das Mesonotum ist ziemlich dicht und mitten zusammenfliessend punktirt. Auf dem Metanotum des ♀ sind die Seitenfelder nach hinten am weitesten ausgedehnt etwas vor den Luftlöchern, etwa am Ende des ersten Drittels der Länge, die der obere Theil des Metanotums an dieser Stelle hat; das hintere Feld ist mitten länger als zwischen den Zähnchen breit, steil abschüssig. Beim ♂ sind die Seitenfelder etwas weniger nach hinten ausgedehnt, der Vorderrand des hinteren Feldes ist bogenförmig, undeutlich oder fast verwischt. Das 1. Segment (♀) ist bis zu den Tuberkeln schwach geschweift, der Hinterstiel länger als breit, ziemlich stark gekielt, gefurcht, seine Seiten sind etwas gebogen, der Endrand beiderseits schwach gebuchtet

mit gerundeten Ecken. Das 1. Segment des ♂ ist geradlinig erweitert, mit wenig vorspringenden Tuberkeln. An den Fühlern des ♀ sind die Geisselglieder 5—8—9 an 3 Seiten weiss; die vorderen Tarsen gebräunt, die hinteren braun, die Glieder 2—4 an der Spitze röthlich. Beim ♂ sind die Glieder 2—4 der Hintertarsen weiss. Das 4. Hinterleibsegment bei einem ♂ ganz, beim andern mit Ausnahme der Spitze rothbraun. Flügel gegen die Spitze getrübt; Mal und Wurzel braun, Schüppchen schwarz. Der Nervenast ist mässig lang; bei dem einen ♂ ist er auf dem rechten Flügel lang, auf dem linken fehlt er dafür gänzlich.

Aus Untersteiermark.

22. **Cr. peregrinator** Gr. ♂.

Das ♂, das Taschenberg, obgleich mit begründetem Unbehagen, schliesslich doch zu dieser Art zieht, gehört, wie man aus der Beschreibung sogleich erkennt, nicht zu ihr. Ich habe schon bei *Cr. analis* meine Ueberzeugung ausgesprochen, dass das ♂, das Gravenhorst als das des *Cr. analis* beschrieben, zu *peregrinator* gehört, und zwar ist es eine Varietät, die aber viel häufiger vorkommt, als das ♂, dessen Beine mit denen des ♀ gleich gefärbt sind. Ich gebe nachfolgend die Diagnose für beide Geschlechter.

Cr. peregrinator Gr.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice rotundato, utrinque anguste depresso, in medio transverse impresso, fronte impressa, punctata; antennis brevibus, subgracilibus; thorace subcylindrico ♀, vel gibbulo-cylindrico ♂; metanoti sensim declivis, subtiliter et dense ruguloso-punctati areis lateralibus completis, punctatis, margine postico tenui, arcuato, postera parva, incompleta, vel completa, margine antico subtili, anguste arcuato; spatio interjacente longitudinaliter ruguloso, areola pentagona, nervis cubitalibus transversis subparallelis; abdomine ovato fusiformi ♀, vel lineari-fusiformi ♂, subtilissime punctulato; pedibus brevibus, femoribus crassiusculis; niger, tibiis et femoribus rufis, posticis apice nigris; ♂: postpetiolo et segmentis 2—4 rufis; femoribus anterioribus ima basi nigro-maculatis; ♀: abdomine rufo, apice nigro, ano, et antennarum annulo, albo. Terebra abdominis circiter longitudine.

Var. 1. ♂. Femoribus mediis ultra medium, femoribus et tibiis posticis totis nigris; tarsorum posticorum articulis 3 et 4 supra albido-maculatis.

Var. 2. ♂. Ut var. 1 sed tarsis posticis totis nigris.

♀ *Cryptus peregrinator* Gr. II. 605. 123. Tasch. 99. 81.
♂ *Cryptus analis* Gr. II. 560. 97 (excl. ♀). Tasch. 91. 62 (excl. ♀).

Die ♂ der 2 Varietäten sind häufig, von der Stammart besitze ich nur eines.

23. **Cr. fumipennis** Gr. ♂.

Bezüglich des ♂ dieser Art scheint noch mancherlei Zweifel zu herrschen; es dürfte daher die Mittheilung nicht ohne Interesse sein, dass Herr Custos Rogenhofer beide Geschlechter aus *Psyche viciella* S. V. gezogen. Ich bin darnach in den Stand gesetzt, die Beschreibung des ♂ zu liefern.

Cr. fumipennis ♂.

Abdominis medio rufo, pedum anteriorum femoribus apice tibiisque fulvis, palpis, macula mandibularum, clypeo, orbitis internis, colli margine supero, scutello, postscutello, alarum radice, maculis in declivi metanoti parte, postpetioli margine apicali, annulo baseos tibiarum, et tarsorum posticorum, albis.

Long. $10 \cdot 75^{mm.}$

Der Kopf ist hinter den Augen ziemlich stark und geradlinig verschmälert; auf dem Metanotum ist der Vorderrand des hinteren Feldes manchmal äusserst fein sichtbar. Der Hinterleib ist am Ende des 2. Segmentes merklich am breitesten und nimmt dann allmälig ein wenig gegen das Ende ab; der Hinterstiel ist wenig breiter als der Stiel, länger als breit, gegen die Spitze allmälig ein wenig erweitert, flach gewölbt, ganz eben, die Seiten gegen das Ende zugerundet; die Tuberkeln kaum vorspringend. Seine Spitze ist roth, mit weisslichem Endrande; die Segmente 2, 3 und die Basis des 4. sind roth. Die Hinterbeine ganz schwarz, Flecken an der Schenkel- und Fersenbasis, die Tibiendorne und die Fussglieder 2 (mit Ausnahme der Basis) —4 weiss. So das mir von Herrn Rogenhofer gefälligst zur Ansicht mitgetheilte ♂. Bei einem anderen in meiner Sammlung sind die Segmente 2—4 roth, der Clypeus und das Metanotum ganz schwarz; bei 2 ferneren ist noch die Basis des 5. Segmentes, bei einem davon auch der Hinterschenkel roth.

24. **Cr. hospes** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus punctulatus, capite brevi, thoraci gibbo arcte approximato; clypeo apice utrinque anguste depresso, medio transverse impresso; fronte plana, sulculo mediano instructa; oculis postice immersis; occipite leniter emarginato; metanoti, bidentati et brevis ♀, rugosi areis lateralibus completis; postera plane nulla, spatio interjacente inter illas et partem declivem longitudinaliter rugoso; abdominis subtilissime alutacei, ovati ♀, vel sublinearis ♂; postpetiolo transverso ♀, vel latitudine paulo

longiore ♂, tuberculis acute prominulis; areola pentagona, costam versus late aperta; niger, postpetiolo, segmentis 2, 3 (et 4 basique 5. ♂, vel basi 4. ♀), pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque rufis, vel rufo-fulvis ♂, his externe fusco-lineatis; femoribus posticis rufis, apice nigris; annulo baseos tibiarum et macula segmenti 7., albis; ♂: palpis, mandibularum macula, clypeo, orbitis internis, colli margine supero, lineola infra alas, harum radice, scutello, postscutello, maculis 2 in metanoti parte declivi, margine apicali segmenti 1., annuloque tarsorum posticorum albis; ♀ annulo antennarum albo; nubecula fusca sub stigmate; terebra dimidii circiter abdominis longitudine.

♂ 2 ♀. Long. ♂ 8·25$^{mm.}$, ♀ 8·25—9·25$^{mm.}$

Var. ♀. Postpetiolo fere toto, femoribusque posticis nigris. 1 ♀.

Dem *Cr. migrator* Gr. sehr ähnlich, aber bestimmt verschieden durch den kurzen, hinten sehr schwach ausgerandeten Kopf mit seinen rückwärts eingesenkten Augen; durch den viel kürzeren Metathorax und den deutlich queren Hinterstiel des ♀ u. s. w.

♀. Auf dem Metanotum ist von der hinteren Querleiste keine Spur, die Zähne sind stark, stumpf; der steil abschüssige Theil beginnt fast unmittelbar hinter den Seitenfeldern. Die Luftlöcher sind nicht ganz kreisrund, sondern kurz-elliptisch. Das 1. Segment ist bis zu den scharf vorspringenden Tuberkeln stark bogig erweitert; neben diesen eine längliche Grube; der Hinterstiel ist fast parallelseitig oder sogar nach der Spitze ein klein wenig verschmälert, deutlich breiter als lang, die Seiten kaum merklich gebogen, ihr Rand etwas aufgeworfen, der Endrand beiderseits schwach gebuchtet, mit spitzen Ecken. Beim ♂ fällt das Metanotum bald hinter der Basis allmälig gegen die Spitze ab; es hat weder hintere Querleiste, noch Zähnchen. Der Hinterstiel ist etwas breiter als der Stiel, ein wenig länger als breit, abgesehen von den scharf vorspringenden Tuberkeln parallelseitig, mit stumpfen Ecken des geraden Vorderrandes. Das 2. Segment ist bis zur Mitte etwas erweitert, von der Spitze desselben verschmälert sich der Hinterleib gegen das Ende allmälig nur sehr wenig.

Beim ♂ sind die Fussglieder der Hinterbeine 2 (mit Ausnahme der Basis) —4, beim ♀ die Geisselglieder 5—8—9 weiss. Flügelmal, Nerven und Schüppchen schwarz, Wurzel weisslich.

25. **Cr. minutorius** Gr. ♂.

Es ist auffallend, dass das ♂ dieser Art meines Wissens noch nicht beschrieben wurde, da das ♀ keineswegs selten ist. Man fängt jedoch die ♂ nur, wenn man so glücklich ist, die kurze Zeit zu treffen, in der sie schwärmen; so fing ich einmal an einem Tage eine ziemliche Anzahl, während ich es sonst fast niemals gewahr wurde. Da das ♂ in einigen Punkten vom ♀ abweicht, möge die vollständige Diagnose der Art hier folgen.

Cr. minutorius Gr.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, alutaceo-punctulatus; clypeo subprominulo, apice rotundato-producto, utrinque anguste depresso, in medio transverse impresso; genarum margine infero sinuato; metanoti subtilissime transverse rugulosi, areis lateralibus completis, postera nulla; areola pentagona, costam versus anguste aperta, vel subocclusa; abdomine ovato ♀, vel lineari-fusiformi ♂, dense punctulato; rufo-sanguineus, capite, thoracis maculis, abdominis apice, coxis et trochanteribus, femoribus anterioribus basi plus minus, posticis totis, nigris; annulo antennarum albo; ♂: facie, orbitis, genis, antennarum scapo subtus, scutello, postscutello, alarum squamulis, thoracis, trochanterum anteriorum et coxarum picturis, annulo tarsorum posticorum et segmentorum 1—5, vel eorum plurium, margine apicali, stramineis; femoribus et tibiis anterioribus flavo-fulvis; ♀: orbitis partim et colli margine supero stramineis; terebra dimidii abdominis longitudine.

Das Gesicht des ♂ ist manchmal schwarz gefleckt; die Geisselglieder 11—12 sind weisslich. Die schwarzen Flecken auf dem Thorax sind wie beim ♀; gelb sind: die Ränder des Prothorax, 2 Flecke ober den vorderen und mittleren Hüften, die Naht vor den Flügeln und die Mittelbrust grösstentheils. An den Hinterbeinen sind die Tarsenglieder 2—4 weisslich, 2 gewöhnlich an der Basis schwarz.

26. **Cr. fuscipes** n. sp.

♀. Nitidulus, cano-pubescens, alutaceo-punctulatus; clypeo apice truncato, utrinque anguste depresso, fronte plana, carinula mediana instructa; metanoti brevissime bidenticulati, alutacei areis completis, subtilissime delineatis, lateralibus margine postico arcuato, area intermedia subrectangulari, longiore quam latiore, postera margine antico in medio arcuato; areola pentagona, costam versus late aperta; nervo transverso anali fere in medio fracto; abdomine oblongo-ovato, dense punctulato; fuscus, capite et abdominis apice nigris; macula mandibularum et clypei rufis, thorace, abdominisque segmento 1. rufis, fusco-maculatis; scutello, colli margine supero, lineola infra alas, maculaque dorsali segmentorum 7. et 8., albis; pedibus anterioribus latere antico tibiarum apicisque femorum flavo-ferruginantibus. Terebra dimidii abdominis longitudine. 1 ♀.

Der Metathorax ist gerundet, das Hinterfeld nicht vertieft. Das 1. Segment bis zur Spitze allmälig geradlinig erweitert, die Luftlöcher in der Mitte liegend; der Hinterstiel kaum mit einer Spur von Kielen, sein Endrand beiderseits schwach gebuchtet, mit abgestumpften Ecken.

Auf dem gelblich-rothen Thorax sind schwarzbraun: der Halskragen, ein Wisch auf jedem Lappen des Mittelrückens, die Gegend um das Schildchen und die Mittelbrust. Das 1. Segment ist roth, oben mitten gebräunt; 2 und 3 braun, 2 an den Rändern, 3 an der Basis und den Seiten gelblich-roth durchscheinend. Die Flügel sind fast glashell, irisirend; Mal, Nerven und Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarzbraun.

♂ unbekannt.

27. **Cr. excentricus** n. sp.

Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice utrinque sinuato, in medio transverse impresso et in angulum obtusum subproducto; fronte plana; metanoti brevis, mutici, rugulosi areis lateralibus incompletis, laevioribus, postera valde incompleta, spatio interjacente transverse impresso; areola pentagona, nervi dividentis ramulo longo; alae posticae nervo transverso anali longe infra medium fracto, nervo humerali pone hunc repente abrupto; abdominis ovati, punctati, postpetiolo utrinque, ad spiracula foveola, apice sulculo, segmentis 2—4 linea arcuata, impressis; niger, postpetiolo segmentis 2 et 3 basique 4., pedum anteriorum femoribus apice et tibiis, femoribusque posticis, rufis, his apice nigris; macula dorsali segmenti 7. annuloque tibiarum posticarum et antennarum albis. Terebra dimidii abdominis circiter longitudine.

Long. 6·5$^{\mathrm{mm.}}$ 1 ♀.

Das einzige ♀, das ich vor mir habe, ist im Flügelgeäder monströs. Von dem fast am Ende gebrochenen Humeral-Quernerv der Hinterflügel geht an der Bruchstelle ein gerader, mit dem Cubitus fast paralleler Nerv aus, der hinter der Einmündungstelle der Cubital-Querader von einem schiefen Quernerv geschnitten wird, wodurch eine 5eckige Zelle gebildet wird. Diese ist auf dem rechten Flügel sogar noch einmal durch einen feinen Quernerv getheilt, der vor der Einmündungsstelle des Cubital-Quernervs entspringt. Von den so entstehenden 2 Zellen ist die grössere ein Rechteck, die kleinere ein Trapezoid.

Das Metanotum ist kurz, der abschüssige Theil ist vorn fast ohne Spur von Leisten; auch der Hinterrand der Seitenfelder ist fast verschwindend fein; hinter ihnen zeigt sich ein furchenartiger Quereindruck. Das 1. Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift und stark erweitert; der Hinterstiel hat neben diesen jederseits ein tiefes Grübchen und vor dem beiderseits gebuchteten Endrande an der Stelle der Einbuchtung einen Längseindruck, der vor den obigen Grübchen endet. Die gebogenen Linieneindrücke der Segmente liegen (die convexe Seite nach hinten) etwas hinter der Mitte derselben; die auf dem 2. und 4. sind mitten unterbrochen, die auf 3 und 4 sehr tief; auf dem 5. zeigt sich eine im Bogen geordnete Reihe von gröberen Punkten, die auch noch

auf dem 6. undeutlich wahrgenommen werden kann. Flügel mit einer Wolke unter dem Stigma; Nervenast lang, auf dem rechten Flügel bis über die Mitte der Disco-Cubitalzelle sich erstreckend; Mal braun, Wurzel weisslich, Schüppchen schwarz; erste Geisselglieder unten etwas gebräunt, 6—9 weiss. Hintertarsen braun, Glieder 2—3 am Grunde, 4 ganz roth.

Im Juli. ♂ unbekannt.

28. **Cr. remex** n. sp.

♀ Nitidulus, griseo-pubescens, punctulatus, capite buccato; clypeo apice utrinque anguste depresso, medio transverse impresso, subproducto; fronte plana, carinula mediana instructa; antennarum flagello apicem versus incrassato; metanoti subtiliter rugulosi areis completis, lateralibus alutaceo-punctulatis, postera parva, margine antico in medio arcuato, vel subarcuato, spatio interjacente longitudinaliter ruguloso; abdomine ovato-fusiformi, alutaceo, subtilissime transverse aciculato-striato; areola parva, pentagona, costam versus anguste aperta vel subocclusa; nervi dividentis ramulo punctiformi; tibiis anticis dilatatis; niger, abdomine rufo, apice nigro, segmento 7. macula dorsali membranacea alba; femoribus rufis; anticis interdum basi nigro-maculatis, posticis geniculis nigris; tibiis anticis pallide testaceis, posterioribus rufis, anterioribus externe fusco-lineatis, posticis apicem versus nigricantibus; lineola parva ad orbitas frontis, alarum radice (et squamulis interdum), annuloque tarsorum posticorum et antennarum albis; terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. 9·25—9·5^{mm}. 5 ♀.

Var. ♀. Minor, tarsis mediis fuscis, petiolo toto nigro. Long. 6·25^{mm}. 1 ♀.

Der Kopf hinter den Augen gerundet, wenig oder gar nicht verschmälert. Kopfschild in der Mitte in eine sehr kleine Ecke vorgezogen. Schildchen flach convex, nach hinten allmälig abfallend. Auf dem Metanotum sind die Leisten fein, aber scharf; der untere Theil des hinteren Feldes noch einmal so lang als der obere mitten; beide Querleisten einander in ihrem Verlaufe sehr ähnlich. 1. Segment, abgesehen von den scharf vorspringenden Tuberkeln, die in der Mitte liegen, bis zur Spitze geradlinig erweitert, gekielt und tief (bei der Varietät flacher) gefurcht fast bis zum Ende. Der 1. Abschnitt des Radius um wenig länger als das gestreckte Flügelmal, mit einer kleinen Wolke an seiner Basis (bei der Varietät verwischt); Geisselglieder 6—9 auf 3 Seiten weiss; die Segmente 1—4 roth, der Stiel an der Basis und 4 am Endrande schwarz; Tarsenglieder 1 an der Spitze und 2—4 an den mittleren und hinteren Beinen weiss. Flügelmal braun, mit gelblichem Punkt an der Basis; Wurzel weiss, Schüppchen ebenso oder schwarz. Vorderste Tibien etwas breiter als gewöhnlich. ♂ unbekannt.

29. **Cr. vindex** n. sp.

♀. Nitidulus, punctulatus, capite subbuccato; clypeo apice depresso, truncato; fronte plana, sulculo mediano instructa; antennis gracilibus corpore brevioribus; metanoti alutacei areis completis, lateralibus punctulatis postera parva, margine antico in medio subarcuato; abdomine ovato-fusiformi, subtilissime alutaceo et transverse aciculato-striato; areola pentagona, parva, costam versus anguste aperta; alae posticae nervo humerali pone transversum analem abrupto; niger, mandibularum medio et clypei apice rufis; abdominis medio, femoribus, tibiisque mediis, sordide rufis, fusco-maculatis, tibiis anticis pallide testaceis, externe fuscis; antennarum scapo subtus, colli margine laterali, scutelli apice, postscutello, et coxis pro parte, obscure rufescentibus; orbitis internis, macula ad externas, colli margine supero, lineola infra alas, earum radice, annulo parvo tarsorum posticorum et antennarum annulo, albis; terebra fere abdominis longitudine.

Long. 6$^{mm.}$ 1 ♀.

Fühlergeissel gegen die Spitze nicht dicker. 1. Segment bis zur Spitze geradlinig erweitert, ohne Tuberkeln; Hinterstiel länger als breit, gekielt und fast bis zur Spitze tief gefurcht, an den Seiten mit groben zerstreuten Punkten. 1. Segment an der Spitze und 2—4 schmutzig roth, 2 und 3 mitten an der Basis gebräunt, 7. Segment mit schmalem weissen Endrande. Vorderste Hüften gegen die Spitze, die übrigen an der Innenseite dunkel röthlich. Schenkel an der Basis braun, die hintersten nur wenig, Mitteltibien aussen. Geisselglieder 6—9, an den Hinterbeinen Tarsenglied 2 an der Basis schmal, 3 fast bis zur Spitze, weiss, Flügel glashell, Mal pechbraun, Schüppchen schwärzlich.

Dem vorigen ähnlich, aber ausser der Färbung durch die Gestalt des Clypeus und den längeren Bohrer leicht zu unterscheiden.

b) **Humeral-Querader im Hinterflügel** über oder in der Mitte gebrochen.

α) Luftlöcher des Metathorax kreisrund.

30. **Cr. heliophilus** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus, clypeo apice utrinque impresso, in medio in angulum dentiformem producto; fronte plana, carinula mediana instructa; thorace, capite angustiore, elongato-cylindrico; metanoti, brevissime bidenticulati ♀, rugulosi areis lateralibus punctatis, completis, postera parva, completa, vel subcompleta, irregulari; areola pentagona, costam versus late aperta; abdomine breviter petiolato, fusiformi ♀, vel lineari-fusiformi ♂, dense punctato; niger, abdominis medio fulvo-rufo,

ano albo; femoribus tibiisque fulvo-rufis, illorum anteriorum basi subtus ♀, his posticis apice nigris, tarsis posticis nigris, albo-annulatis ♂; scutello, apice ♂, colli margine supero, squamulis alarum, et annulo antennarum ♀, albis. Terebra dimidii abdominis longitudine ♀.

Long. ♂ vix 7·75mm., ♀ 11mm.

1 ♂, 2 ♀.

Der Kopf breiter als der Thorax, beim ♀ hinter den Augen stark und geradlinig verschmälert; die Stirne querrunzelig, in der Mitte der Länge nach etwas eingedrückt, mit einem ziemlich kräftigen Längskiele, der sich vor dem mittleren Punktauge gabelig theilt. Hinterhaupt tief ausgerandet. Fühler lang, die Geissel gegen die Spitze unbedeutend dicker werdend; die ersten Geisselglieder an der Spitze nicht verdickt. Der Thorax ist sehr gestreckt, fast cylindrisch, der Mesothorax oben dreilappig, die Parapsiden etwas verkürzt, d. h. der Ursprung ihrer Furchen ist vom Flügelschüppchen nicht weiter entfernt, als von der Basismitte des Scutums; das untere Feld des Metanotums ist sehr kurz; die hintere Querleiste beginnt beiderseits an den Ecken ober den Hinterhüften und zieht sich von da schräg nach dem Rücken des Metathorax, wo sie im Winkel abbiegend die Stelle der Zähnchen markirt; von da convergiren ihre Zweige nicht sogleich nach vorn, sondern verlaufen eine Strecke bis nahe an die Axe des Metanotums in einer Geraden, biegen sich hier kurz nach vorn und vereinigen sich, etwa am Ende des 2. Drittels der Länge desselben geradlinig. Der Hinterleib gestreckt, spindelförmig; das 1. Segment geradlinig bis zur Spitze erweitert, die Luftlöcher etwa in der Mitte liegend, der Hinterstiel um die Hälfte breiter als der Stiel, an der Basis schwach gekielt und dazwischen mit kurzer, grübchenartiger Furche; der Endrand beiderseits gebuchtet, mit fast rechtwinkeligen Ecken. Die ersten Geisselglieder beim ♀ manchmal unten rostroth, 8—9 oben weiss; Hinterstiel ♀ ganz, beim ♂ an der äussersten Spitze, und die Segmente 2—4 gelbroth, 7 und 8, nebst einem Pünktchen auf 6, oben weiss gefleckt; beim Männchen nur 7 (8 ist nicht sichtbar). Flügel beim ♀ stark bräunlich getrübt, besonders um die Areola, mit einem dunkleren Schatten an der Spitze der Radialzelle; Mal, Nerven und Wurzel braun.

Anmerkung. Segment 7 ist nicht viel länger als 6, oder fast von gleicher Länge; das 4. Tarsenglied der Hinterbeine nicht bis zur Mitte eingeschnitten.

Das ♀ fing ich an einer Mauer, an der *Osmia adunca* emsig ihre Nester baute, im Juli; das ♂ im April.

β) Luftlöcher des Metathorax eiförmig.

Die 2 folgenden Arten gehören vermöge ihres gezähnten Clypeus, dann, weil bei ihnen das 7. Segment so lang wie die 2 vorangehenden

zusammengenommen und das 4. Fussglied bis über die Mitte hinaus zweilappig eingeschnitten ist, unzweifelhaft zum Genus: *Aritranis* Förster.

31. **Cr. coxator** n. sp. *)

♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; clypeo apice utrinque impresso, medio in angulum dentiformem producto; fronte planiuscula; antennis gracilibus, dimidio corpore longioribus; metanoti bidenticulati, rugosi areis completis, postera subparva, margine antico in medio arcuato; spatio interjacente longitudinaliter rugoso; abdomine ovato-fusiformi, alutaceo-punctulato, postpetiolo basi parce punctato; areola pentagona, nervo recurrente ordinario paulo ante medium inserto; niger, abdomine rufo, apice nigro, segmentis 7—8 macula dorsali alba notatis; femoribus anterioribus et coxis posticis rufis, basi nigro-maculatis; tibiis anterioribus et femoribus posticis rufis, his geniculis nigris, illis externe fusco-lineatis; punctis 2 in margine supero colli, apice scutelli annuloque antennarum; albis; terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. $9^{mm.}$ 1 ♀.

Dem *Cr. fugitivus* Gr. sehr ähnlich, aber durch den hinter den Augen nur wenig verschmälerten, gerundeten Kopf, die Form des Clypeus u. s. w. verschieden. Das hintere Feld des Metanotums fällt steil ab; das 1. Segment ist bis zu den deutlich vorspringenden Tuberkeln wenig geschweift; der Hinterstiel länger als breit, parallelseitig, mit schwachen Kielen und unbedeutender Furche. Geisselglieder 6—8 weiss; Flügel hell, Nervenast fehlt; Mal braun, Wurzel etwas blässer, Schüppchen schwarz- Segmente 1—3 und 4 an den Seiten roth; Basis der Hintertibien roth.

Die Grösse der letzten Hinterleibsegmente und die Gestalt des 4. Tarsengliedes der Hinterbeine wie beim vorigen.

32. **Cr. fuscicornis** n. sp.

♀. Nitidus, albido-pubescens, punctatus, capite buccato; clypeo utrinque profunde impresso, in medio dente obtuso armato; fronte plana, carinula mediana instructa, antennis breviusculis; metanoti subsemiglobosi, fortiter sparse punctati areis subtiliter delineatis, lateralibus subcompletis, margine postico arcuato, ad spiracula breviter interrupto; postera parva, margine antico arcuato; abdominis oblongo-ovati, dense punctulati petiolo brevi, postpetiolo valde convexo; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis; pedibus brevibus, femoribus incrassatis; niger; scutello albo; abdominis segmentis 2 et 3 cum basi 4. rufis, 7. dorso macula transversa alba notato; tibiis anticis, femoribus anterioribus apice, posticisque, rufis. Terebra longitudine abdominis, demto segmento 1.

Long. 11—$13^{mm.}$ 7 ♀.

---

*) Siehe nachträgliche Bemerkungen.

Kopf hinter den Augen nicht verschmälert, dicht punktirt; Clypeus an der Spitze glatt. Thorax cylindrisch; Metathorax fast halbkugelig, glänzend, zerstreut grob punktirt, das hintere Feld klein, wenig eingedrückt. Hinterleib, von oben gesehen, fast lanzettlich; 1. Segment bis zu den Luftlöchern geschweift, Hinterstiel stark gewölbt, kaum mit einer Spur von Kielen, Seiten sanft gerundet, der Endrand fast gerade, mit spitzen Ecken; an der Basis und den Seiten mit groben Punkten, mitten glatt. Mitteltibien braun; Flügel bräunlich getrübt, Mal und Schüppchen schwarz, Wurzel schwarzbraun.

♂ unbekannt.

33. **Cr. explorator** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, ruguloso-punctatus; capite buccato; clypeo utrinque profunde impresso, in medio apice denticulo obtuso instructo, antennis gracilibus; metanoti convexi, ruguloso-punctati, mutici areis completis; postera margine antico in medio arcuato; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis; abdomine breviter petiolato, confertim punctato, ovato ♀, vel lineari-lanceolato ♂; niger, abdominis medio castaneo, segmento 7. macula dorsali alba notato: ♂: femoribus anterioribus apice, posticisque, rufis, his ima basi macula nigra; tibiis anterioribus fulvis, externe albentibus; annulo tarsorum posticorum albo, facie argenteo-sericea; ♀ tibiis anticis, mediis latere anteriore, femoribus anterioribus apice, posticisque, rufis; annulo antennarum albo; terebra dimidio abdomine paulo longiore.

Long. ♂ 11^{mm}. ♀ $9{\cdot}5-10^{mm}$.

Der Kopf dicht runzelig punktirt, glanzlos, hinter den Augen nicht verschmälert. Mittelrücken stark und etwas zusammenfliessend punktirt; das Metanotum bis auf die zerstreut punktirten Seitenfelder dicht runzelig punktirt. Der vordere Rand des hinteren Feldes bildet einen seitlich stark eingedrückten Bogen; die Leisten der Felder zart. Der Hinterleib des ♀ ist am Ende des 4. Segmentes am breitesten; das 1. Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel gewölbt, die Seiten ein wenig gebogen, der Endrand beiderseits kaum merklich gebuchtet, mit abgestumpften Ecken; an der Basis und den Seiten zerstreut und sehr grob punktirt, mitten glatt. Der Hinterstiel des ♂ ist etwas länger als breit, parallelseitig, durchaus grob punktirt. Das 2. Segment ist (♂ ♀) an der Basis etwas gröber punktirt, als der übrige Hinterleib. Flügel beim ♀ bräunlich getrübt; Mal und Wurzel braun, Schüppchen schwarz. Tarsenglieder 2—4 ♂, Geisselglieder 6—9 ♀ weiss. Beim ♀ ist der Humeral-Quernerv der Hinterflügel sehr undeutlich über der Mitte gebrochen, bei einem ♀, das mir Herr Custos Rogenhofer gefälligst zur Ansicht mittheilte, auf dem einen Flügel sogar unter der Mitte. Die Kenntniss des ♂

verdanke ich ebenfalls der Güte dieses meines verehrten Freundes; er hat es aus überwinterten Stengeln von *Heracleum Sphondylium* gezogen, es kam aus einem 11mm. langen cylindrischen Cocon von dunkelbrauner Farbe.

34. **Cr. insectator** n. sp.

♀. Nitidulus, griseo-pubescens, punctatus; clypeo utrinque profunde impresso, in medio apice in denticulum obtusum producto; fronte plana, carinula mediana subtilissima instructa; metanoti ruguloso-punctati areis completis, postera margine antico in medio arcuato; abdomine oblongo-ovato, punctato, postpetiolo apice polito; areola pentagona; nervo transverso anali in medio fracto; femoribus posticis crassiusculis; niger, abdomine rufo, basi apiceque nigro, ano albo; pedum anteriorum femoribus apice tibiisque, posticorum femoribus, rufis; apice scutelli annuloque antennarum albis; terebra dimidio abdomine longiore.

Long. 9·75mm., 1 ♀.

Der Kopf ist hinter den Augen wenig verengt, das Gesicht mit 2 fast parallelen Längseindrücken in der Mitte; die Stirne ziemlich dicht, zum Theil runzlig punktirt. Die Fühler sind etwas länger, als der halbe Körper. Das Mesonotum grob weitläufig punktirt. Das hintere Feld des Metanotums ist wenig vertieft, mitten viel länger als zwischen den kaum merklichen Zähnchen breit; der obere Theil etwas länger als der untere, mit fast parallelen Seiten, ganz vorn im flachen Bogen geschlossen. Die Luftlöcher kurz oval. Das 1. Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift; der Hinterstiel gewölbt, mit fast geraden Seiten, beiderseits gebuchtetem Endrande und abgestumpften Ecken; er ist polirt, an der Basis mit einzelnen sehr groben Punkten. Der übrige Hinterleib ist kaum so breit als der Thorax, ziemlich dicht punktirt. Die Segmente 1, mit Ausnahme des Stieles, 2—4 sind roth, 7 auf dem Rücken, dann die Geisselglieder 7—9 sind weiss. Die Flügel bräunlich getrübt, Mal, Nerven dunkelbraun, Wurzel blassbräunlich, Schüppchen schwarz.

35. **Cr. confector** Gr. ♂.

Aus den Nestern von *Osmia tridentata* Duf., welche Herr v. Frauenfeld in den Stengeln eines Verbascums bei Berndorf entdeckt hat, zog ich im Mai 3 ♂ eines *Cryptus*, den ich trotz der weissen Tibienbasis für das ♂ des bisher nur im weiblichen Geschlechte bekannten *Cr. confector* Gr. halte. Nicht nur hat Herr Dr. J. Giraud, wie er in seinem Mémoire sur les insectes qui habitent les tiges sèches de la Ronce, Ann. de la soc. entom. de France, séance du 27. Juin 1866, pag. 478, meldet, den *Crypt. confector* Gr. ♀ aus derselben *Osmia* gezogen, was weniger erheblich wäre, sondern es stimmt auch das ♂ bis auf die weisse Tibienbasis so

vollkommen mit dem genannten ♀ überein, dass ich an der Zusammengehörigkeit der beiden Geschlechter nicht zweifeln kann; namentlich, und dies scheint mir entscheidend, findet sich auch bei diesem ♂ ein dem *Cr. confector* Gr. ♀ eigenthümliches Merkmal, nämlich dass der rücklaufende Nerv weit vor der Mitte der Areola entspringt. *) Unter diesen Umständen nehme ich keinen Anstand (und ich glaube, die weiteren Ergebnisse fortgesetzter Zucht werden meine Annahme rechtfertigen), die Art *Cr. confector* Gr. in beiden Geschlechtern zu charakterisiren.

Cr. confector Gr.

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, punctulatus; capite subbuccato; clypeo apice utrinque anguste depresso, medio subproducto, transverse impresso; fronte planiuscula; metanoti subtiliter rugulosi areis lateralibus et postera completis, hujus margine antico subtiliter delineato, arcuato; abdomine alutaceo, ovato-fusiformi ♀, vel sublineari ♂; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis, nervo recurrente ordinario longe ante medium inserto; niger; ♂ abdominis medio, tibiis anterioribus, femoribusque rufis, his posticis geniculis nigris; palpis, mandibularum medio, genis, clypeo, facie, antennarum scapo subtus, colli margine supero, lineola infra alas, harum squamulis, scutello, postscutello, macula dorsali segmenti 7., trochanteribus anticis, vel anterioribus subtus, annuloque tibiarum baseos et tarsorum posticorum, albis; ♀: segmentis 1—3, tibiis anterioribus femoribusque rufis, puncto scutellari, ano, annuloque tarsorum posticorum et antennarum, albis; terebra logitudine abdominis.

Long. ♂ 9·5—10^{mm}·, ♀ 9— fere 11^{mm}·

Var. ♂. Segmento 1. toto, 2. basi apiceque, 3. apice, nigris.

Beim ♂ treten die Tuberkeln des 1. Segmentes stark hervor. Der Hinterstiel ist an der Spitze, die Segmente 2 und 3 roth, 4 ganz roth, oder an der Basis und Spitze schwarz gefleckt. Luftlöcher des Metathorax kurz elliptisch.

Vielleicht ist das beschriebene ♂ der *Cr. albus* Tasch. 97. 78?

Anmerkung. *Cr. hospes* sollte wegen seiner nicht ganz kreisrunden Luftlöcher eigentlich hier seinen Platz haben; ich liess ihn jedoch wegen seiner nahen Verwandtschaft zu *migrator* und *fumipennis* bei letzterem.

---

*) Nur der *Cr. 4-guttatus* Gr. hat eine gleiche Insertion der rücklaufenden Ader, so viel mir bekannt ist.

B. Die Humeral-Querader im Vorderflügel deutlich (d. i. um wenigstens eine Nervenbreite) **hinter** der Mündung der Grundader inserirt.

Die Arten dieser Abtheilung, zu der *Cr. analis* und seine Verwandten den Uebergang bilden, haben manches Eigenthümliche, das ich kurz, um Wiederholungen zu vermeiden, hier vorausschicken möchte.

Der Kopf ist meist schmäler als der buckelige Thorax, Wangen und Hinterhaupt schmal; der Clypeus vom Gesichte gar nicht oder nur unvollkommen geschieden, meist nicht viel breiter als lang, vorn gerundet oder fast gestutzt, mit schmalem, wenig niedergedrücktem Rande. Die Wangen sind mehr weniger stumpf gekielt; die Stirne ist, abgesehen von den kleinen Fühlergruben, flach, die Augen hinten eingesenkt, der Scheitel kurz, die Punktaugen meist einander sehr genähert, in eine krumme Linie gereiht. Der Mittelrücken ist nur vorn sehr schwach dreitheilig oder selten ganz ungetheilt. Der Metathorax ist kurz, nach der Spitze nicht schmäler; der abschüssige Theil also breit, ziemlich steil, mitten der Länge nach etwas eingedrückt, die Zähnchen fehlen, sie werden meist durch einen kurzen Bogen der hinteren Querleiste, die hier etwas schärfer hervortritt, ersetzt. Die vordere Querleiste „bildet einen einzigen sanft geschwungenen Bogen" und endet fast immer unmittelbar hinter der Spitze der spaltenförmigen oder schmal elliptischen Luftlöcher. Das Metanotum ist punktgrubig, manchmal mit Längsrunzeln auf dem oberen Theile. Die Sculptur des übrigen Rumpfes bilden mehr weniger grobe Punkte, mit flachen Runzeln in den Zwischenräumen; nur das Hinterschildchen ist glatt und glänzend. Die Pleuren sind meist längsrunzelig. Der Hinterleib ist äusserst fein punktirt oder lederartig, der Hinterstiel meist polirt. Das erste Segment ist schmal, der Hinterstiel nur wenig breiter als der Stiel; mehr weniger gewölbt; das 2. Segment nach der Spitze stark erweitert, meist 3mal so breit als am Grunde; seine Luftlöcher liegen hinter der Mitte. Der Bohrer erreicht nicht die halbe Länge des Hinterleibes. Die Areola ist 5eckig, meist mit parallelen Cubital-Queradern, an der Basis schräg gestutzt; die Radialzelle kurz, der erste Abschnitt des Radius über $\frac{1}{2}$—$\frac{2}{3}$ des 3. Segmentes des Costalnervs. Der Humeral-Quernerv ist nahe der Mitte, in derselben oder darüber gebrochen; ist jedoch, wie es scheint, bei einzelnen Arten Schwankungen unterworfen.

α) Erstes Glied der Fühlergeissel mehr als 4mal so lang als dick.

36. **Cr. mesocastanus** n. sp.

♀. Parum nitidus, fusco-pilosellus, rugoso-punctatus; clypeo apice leniter rotundato, in medio foveola impresso; fronte carinula subtilissima

instructa; antennis gracilibus, corporis longitudine; metanoti areis incompletis; postera margine antico late interrupto; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, lateribus rotundatis, utrinque foveola, in medio sulculo impresso; nervo radiali externo rectiusculo, apice leviter incurvo; nervo transverso anali infra medium fracto; niger, postpetiolo segmentisque 2—4 castaneis; pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque, rufis; annulo antennarum albo; terebra ⅓ abdominis longitudine.

Long. 12—13·75$^{mm.}$ 2 ♀.

Fühlergeissel ganz fadenförmig, das 1. Glied mehr als 4mal so lang wie dick. Das 1. Segment bis zu den weit hinter der Mitte liegenden Luftlöchern geradlinig etwas erweitert, gleich dahinter ein wenig eingeschnürt; der Hinterstiel länger als breit, mit gerundeten Seiten, 2 tiefen Grübchen und dazwischen einer tiefen Furche. Fühlergeissel unten rostroth; Glieder 7—9 oben weiss; Flügel am Endrande getrübt; Mal, Nerven und Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarz.

37. **Cr. ambiguus** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, fusco-pilosellus, rugoso-punctatus; clypeo apice leniter rotundato, medio foveola (obsoleta ♂) impresso; antennis gracilibus, corporis longitudine, flagello ante apicem paullulum incrassato ♀; metanoti areis lateralibus incompletis, postera completa ♂; vel subcompleta margine antico in medio pertenui ♀; spatio interjacente longitudinaliter rugoso; abdominis elongato-ovati ♀, vel sublinearis ♂, postpetiolo convexo, latitudine longiore, tuberculis prominulis, lateribus rectiusculis; nervo radiali externo inflexo, apice incurvo; nervi dividentis ramulo longo; transverso anali infra medium fracto; niger, postpetiolo (apice ♂); segmentis 2, 3 dimidioque basali 4. rufo-castaneis; pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque, rufis; ♂: annulo tarsorum posticorum, ♀: antennarum albo; terebra ⅓ abdominis longitudine.

Long. ♂ 9·5$^{mm.}$, ♀ 10·5—12·5$^{mm.}$

Hinterstiel ohne Grübchen und Furche, die Seiten bis nahe an die Spitze gerade, dort schwach eingebogen, Endrand gerade, mit ziemlich scharfen Ecken beim ♀; die Tuberkeln vorspringend. Das Metanotum des ♂ zeigt eine gröbere Sculptur, als das des ♀; der Vorderrand des hinteren Feldes ist mitten deutlicher, stärker gebogen. Flügelmal braun, Wurzel und Schüppchen schwarz. Beim ♂ die Tarsenglieder 1 an der Spitze, 2—4 weiss.

Ich besitze 1 ♀; ein Pärchen erhielt ich von Herrn v. Frauenfeld zur Ansicht; auf der Nadel des ♂ steckt ein grauer eiförmiger Cocon zwischen 2 weisslichen, sehr dünnen, Muschelschalen ähnlichen Blättchen. (Eiersack einer Spinne). Auf dem Zettel ist angemerkt: „In Eichenblatt Purkersdorf."

38. **Cr. molestus** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, fusco-pilosellus, rugoso-punctatus; clypeo apice leniter rotundato; antennis gracilibus, corporis longitudine, flagello ante apicem vix incrassato ♀; metanoti areis lateralibus incompletis, postera subcompleta, margine antico in medio tenui; abdominis oblongo-ovati ♀, vel oblongi ♂, postpetiolo convexiusculo, latitudine longiore, lateribus rectiusculis, foveolis 2 et sulculo mediano leviter impresso, tuberculis subprominulis; nervo radiali externo paullulum inflexo, apice leviter incurvo; nervo transverso anali infra medium fracto; tibiis posticis curvatis; niger, postpetiolo, segmentis 2, 3, dimidio basali 4. ♀, vel 4. (margine apicali nigro) ♂, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque rufis; ♀ annulo antennarum albo; terebra $^1/_3$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 7·25$^{mm.}$, ♀ 9·5$^{mm.}$

1 ♂ (k. k. Museum), 1 ♀ (Dr. G. Mayr).

39. **Cr. abnormis** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, fusco-pilosellus, rugoso-punctatus; clypeo apice rotundato; fronte carinula in medio subtili instructa ♀; antennis gracilibus, corpore brevioribus; metanoti areis incompletis, spatio interjacente longitudinaliter rugoso; abdominis oblongo-ovati ♀, vel sublinearis ♂, postpetiolo convexiusculo, latitudine longiore, lateribus pone tuberculos magnos, prominulos ♀, vel dentiformes ♂, sinuatis, apice rotundatis; nervo radiali externo rectiusculo, apice leniter incurvo; nervo transverso anali infra medium, vel fere in medio fracto; niger, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque rufis; ♂: postpetiolo et segmentis 2—4 (hoc margine apicali nigricante), rufis; ♀: postpetiolo, segmentis 2, 3 basique 4. castaneis; annulo antennarum albo; terebra $^1/_3$ abdominis longitudine.

Long. 8·75$^{mm.}$, 1 ♂, 1 ♀.

Ausgezeichnet durch die ungewöhnlich grossen Tuberkeln des ersten Segmentes; sie sitzen mit so breiter Basis, dass der Stiel vor ihrer Spitze so breit wird (beim ♂ noch etwas breiter) als der Hinterstiel an seiner Spitze und dieser hinter denselben gebuchtet erscheint. Beim ♀ springen sie ziemlich vor, beim ♂ sind sie zahnförmig, mit der Spitze nach aufwärts gebogen, so lang wie die halbe Breite des Segmentes an der Stelle wo sie sitzen. Die Seiten des Hinterstieles sind gegen die Spitze abgerundet, der Endrand ist gerade. Beim ♀ 2 deutliche Grübchen neben den Tuberkeln, mitten eine verlöschte Furche. Auf dem Metanotum des ♂ sind die 2 Querleisten untereinander und mit der Basis desselben parallel; die vordere verläuft sehr nahe an dieser, die hintere ist mitten kurz unterbrochen mit 2 wenig deutlichen Anfängen einer Convergenz der beiden Zweige nach vorn. Der Costalnerv

ist hinter dem Stigma stark und bricht kurz hinter der Spitze der Radialzelle ab, ohne früher schwächer geworden zu sein. Das ♂ hat den Humeral-Quernerv der Hinterflügel auf einem Flügel in, auf dem andern unter der Mitte gebrochen.

40. **Cr. plebejus** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, griseo-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo parvo, apice leniter rotundato; fronte carinula subtili mediana instructa; antennis gracilibus, corpore brevioribus, flagello ante apicem paullulum incrassato; metanoti areis incompletis, spatio interjacente longitudinaliter rugoso; lateralibus interne parce punctulatis; abdominis oblongo-ovati ♀, vel oblongi ♂ postpetiolo parum convexo, latitudine longiore, lateribus rectiusculis, subparallelis, apice incurvis, tuberculis parvis, subprominulis ♀, vel mediocribus, prominentibus ♂; nervo radiali externo rectiusculo, apice leviter incurvo; nervo transverso anali infra medium fracto; niger, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque rufis; ♂ postpetiolo et segmentis 2—4 laete rufis (hoc margine apicali nigricante); ♀ segmentis 1—4 rufis. petioli basi nigra; ultimis, ut plurimum, margine membranacea albida terminatis; annulo antennarum albo; terebra $\frac{1}{3}$ abdominis longitudine.

Long. ♂ $8\cdot75^{mm.}$, ♀ $7-8\cdot5^{mm.}$, 1 ♂, 3 ♀.

Var. ♀. Nervo transverso anali paulo supra medium fracto. Long, $9\cdot3^{mm.}$ 1 ♀ aus der Prein (Dr. G. Mayr).

Costalnerv hinter dem Male bis zum Ende stark, kurz hinter der Spitze der Radialzelle abgebrochen. Bei der Varietät an der Spitze der Radialzelle eine deutliche Wolke.

Geisselglieder 8—9 oben weiss, ♀ Flügel getrübt, Mal und Wurzel braun, Schüppchen schwarz. ♂ Flügelwurzel blass, bei 1 ♀ mit blassem Punkte. Abschüssiger Theil des Metanotums mitten tiefer der Länge nach eingedrückt, als bei den vorhergehenden Arten.

Hinterstiel beim ♀ mit 3 schwachen Grübchen.

41. **Cr. inimicus** n. sp.

♀. Parum nitidus, fusco-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo parvo, apice rotundato; fronte juxta ocellos longitudinaliter rugosa; antennis gracilibus, corporis longitudine, flagello apicem versus paullulum incrassato; metanoti areis incompletis, spatio interjacente subtiliter longitudinaliter rugoso; lateralibus interne parce punctatis; abdominis ovati postpetiolo convexiusculo, latitudine longiore, lateribus rectiusculis, tuberculis parum prominulis; alis subhyalinis, nervo radiali externo rectiusculo apice incurvo, nervo transverso anali fere in medio fracto; niger, postpetiolo et segmentis 2—4 castaneis; femoribus anterioribus apice, tibiis

anticis, mediisque latere anteriore, rufis. Terebra $1/3$ abdominis paulo longiore.

Long. 7mm., 1 ♀.

Vielleicht nur eine Verietät des vorigen; scheint sich jedoch zu unterscheiden durch die Farbe der Fühler, die gleichmässig und sehr wenig getrübten Flügel u. s. w.

Der Costalnerv ist hinter dem Male nicht besonders stark und bricht mit der Spitze der Radialzelle sogleich ab. Mal, Nerven und Schüppchen schwarz, Wurzel schwarz mit rothbraunem Punkt. Hinterstiel mit 3 schwachen Grübchen.

42. **Cr. ingratus** n. sp.

♀. Nitidulus, griseo-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo apice rotundato; antennis gracilibus, corpore brevioribus; scutello planiusculo, ultra medium marginato, in medio carinula longitudinali polita, interdum obsoleta, instructo; metanoti areis lateralibus incompletis punctatis, postera fere nulla; spatio interjacente inter areas laterales et partem declivem dense longitudinaliter rugoso; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, latitudine longiore, lateribus rectiusculis, subparallelis, tuberculis parvis, parum prominulis; nervo radiali externo inflexo, apice incurvo, nervo transverso anali supra medium fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2, 3 basique 4., pedum anteriorum femoribus apice tibiisque, tibiis posticis basi, rufis; terebra dimidio abdomine paulo brevior.

Long. 9·5mm.. 3 ♀.

Flügel getrübt; Mal, Nerven, Wurzel pechbraun, Schüppchen schwarz, Schildchen in Reihen punktirt, fast bis zur Spitze gerandet, meist vor der Spitze noch etwas quer eingedrückt und auch hier scheinbar mit einem erhöhten Rande umgeben. So bei 2 ♀. Bei einem ist jedoch die glatte erhöhte Linie sehr unmerklich und der Eindruck vor der Spitze fehlt.

43. **Cr. tristator** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, fusco-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo parvo, apice rotundato; antennis gracilibus, corpore brevioribus; scutello convexiusculo, linea transversa arcuata ante apicem impresso; metanoti areis lateralibus incompletis, parvis, punctatis; postera plane nulla; spatio inter areas laterales et partem declivem longitudinaliter dense rugoso; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, latitudine longiore, lateribus leniter curvatis, tuberculis obsoletis; nervo radiali externo rectiusculo, apice vix incurvo; nervo transverso anali paulo supra medium fracto; niger, postpetioli apice et segmentis 2 et 3 castaneis; femoribus anticis apice,

tibiis anticis, mediis latere anteriore, rufis; ♂ annulo tarsorum posticorum albo; ♀ terebra $^1/_4$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 9·25mm·, ♀ 9—11mm.

1 ♂, 2 ♀.

Flügel stark getrübt, Nerven, Mal, Wurzel und Schüppchen schwarz. Schildchen gegen die Spitze in Reihen punktirt, von derselben eine eingedrückte Bogenlinie, aus zusammenfliessenden groben Punkten gebildet. Auf dem Metanotum ist die hintere Querleiste bis auf 2 kurze Stücke jederseits an der Anfangsstelle erloschen. Bei dem grösseren ♀ gehen die Längsrunzeln von einem Punkte der abschüssigen Fläche strahlenförmig nach oben und den Seiten aus.

Fussglieder 2—4 der Hinterbeine des ♂ weiss.

44. **Cr. neglectus** n. sp.

♂ ♀. Parum nitidus, nigro-pilosellus, rugoso-punctatus; clypeo apice rotundato; antennis gracilibus, corporis longitudine; metanoti areis incompletis, lateralibus punctatis; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, latitudine longiore, pone tuberculos prominulos paullulum coarctato, apicem versus lateribus rotundatis, foveolis 2 et sulculo distinctis; segmentis intermediis utrinque in ventrem dilatato-deflexis ♀; nervo radiali externo rectiusculo, apice incurvo; nervo transverso anali, ut plurimum, supra medium fracto; niger, postpetiolo segmentisque 2—4 (et basi 5. ♂) rufo-castaneis; pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque (tibiis posticis ima basi ♂), geniculis posticis interdum, rufis; annulo tarsorum posticorum albo, vel pallido; ♀: terebra $^1/_3$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 11mm·, ♀ 7—10·5mm·

1 ♂, 8 ♀.

Var. ♀. Tarsis posticis nigris. 2 ♀.

Die Art unterscheidet sich im weiblichen Geschlechte sogleich von den Verwandten durch die Erweiterung der mittleren Hinterleibsegmente. Diese zeigt sich am deutlichsten auf dem 2. Segmente, wo die Luftlöcher wenigstens ebenso weit vom Seiten- als vom Endrande entfernt sind. Der Rumpf und der Kopf sind schwarz, der Hinterleib kurz graulich behaart. Bei 2 ♀ die Humeral-Querader im hintern Flügel in der Mitte gebrochen. Die Fühlergeissel häufig an der Basis unten rostroth.

45. **Cr. simulator** n. sp.

♀. Parum nitidus, fusco-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo apice rotundato; antennis gracilibus, dimidio corpore longioribus; scutello ad medium marginato; metanoti areis lateralibus laevioribus, incompletis; postera subcompleta, margine antico in medio tenui, fracto; spatio inter-

jacente in medio longitudinaliter rugoso; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, apicem versus sensim dilatato, longitudine latitudinis, lateribus rotundatis; segmento 2. basi compresso; nervo radiali externo leviter inflexo et apice incurvo; nervo transverso anali paulo infra medium fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2 et 3 castaneis, 4. castaneo fascia ante apicem nigra; femoribus anterioribus apice, tibiis anticis, mediis latere anteriore, rufis; terebra dimidio abdomine paulo breviore.

Long. 8·75^mm^. 1 ♀.

Durch die kurzen Fühler, das verhältnissmässig starke 1. Segment, die Gestalt des Hinterstieles und des 2. Segmentes von den Verwandten leicht zu unterscheiden. Letzteres ist, von oben gesehen, im ersten Drittel seiner Länge gleich breit, erweitert sich hierauf bauchig, so dass seine Seiten an der Basis stark gebuchtet erscheinen. Flügel vor dem Endrande stark gebräunt; Mal, Nerven, Wurzel schwarzbraun, Schüppchen schwarz. Die Hintertarsen des einzigen Exemplares sind bis auf die Ferse abgebrochen.

β) Erstes Glied der Fühlergeissel weniger als 4mal so lang wie dick

46. **Cr. pauper** n. sp.

♀. Nitidulus, griseo-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo apice subrotundato; antennis subgracilibus, corpore brevioribus, flagello apicem versus paullulum incrassato; metanoti areis lateralibus incompletis, subtiliter delineatis, laevioribus; postera completa, margine antico arcuato, in medio tenui; spatio interjacente longitudinaliter, metapleuris oblique-rugosis; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, latitudine longiore, apicem versus sensim paullulum dilatato, lateribus rectiusculis, ad tuberculos, non prominulos, leviter bifoveolato; areola pentagona nervis cubitalibus transversis subparallelis, nervo radiali externo rectiusculo, apice vix incurvo, nervo transverso anali infra medium fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2, 3 et lateribus 4. castaneis, plica ventrali nigra; pedum anticorum femoribus apice tibiisque rufis; terebra dimidio abdomine paulo breviore.

Long. 7·75^mm.^ 1 ♀.

Erstes Geisselglied der Fühler kaum 3mal so lang als dick, wenig länger als 2. Mittelbrustseiten unter den Flügeln mit Längs-, sonst mit schrägen Querrunzeln, mit letzteren auch die Seiten des Metathorax; die mittleren Hinterleibsegmente an den Seiten ein wenig erweitert, die Luftlöcher des 2. Segmentes liegen etwa um $^1/_3$ näher dem Seiten- als dem Endrande. Flügel etwas getrübt; Mal, Nerven und Wurzel braun, Schüppchen schwarz; Costalnerv kurz hinter der Radialzelle abgebrochen. Humeral-Querader im Vorderflügel nur um eine Nervenbreite hinter der Mündung der Grundader inrerirt.

47. **Cr. castaniventris** n. sp.

♀. Nitidulus, cano pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo apice rotundato, foveola in medio impresso; antennis subgracilibus, corpore brevioribus, flagello ante apicem paullulum incrassato; metanoti areis lateralibus incompletis, vel subcompletis, postera completa, margine antico arcuato; spatio interjacente longitudinaliter rugoso; abdominis ovati vel oblongo-ovati postpetiolo convexo, latitudine longiore, apicem versus sensim paullulum dilatato, lateribus leniter curvatis, foveolis 2 parvis et sulculi vestigio in medio impressis; areola pentagona; nervo radiali externo leviter inflexo et apice incurvo; nervo transverso anali fere in medio fracto; niger, abdomine rufo vel castaneo, petiolo nigro; pedum anteriorum femoribus apice tibiisque rufis; femoribus posticis rufis, nigro-maculatis, vel fere totis nigris. Terebra dimidio abdomine paulo brevior.

Long. 6·75—8^{mm}. 2 ♀.

Erstes Geisselglied wenig über 3mal so lang als dick. Der Hinterleib erlangt seine grösste Breite an der Basis des 3. Segmentes; die Luftlöcher des 2. liegen vom Endrande mindestens noch einmal so weit entfernt als vom Seitenrande.

Die Hinterschenkel sind entweder roth, an der Basis und der Spitze schwarz gefleckt, oder schwarz, mitten röthlich. Flügel bräunlich getrübt, Mal pechbraun, Wurzel schwarzbraun, Schüppchen schwarz. Fühlergeissel unten gegen die Basis manchmal pechbraun; Hintertibien manchmal an den Seiten mit röthlicher Längslinie.

Die Humeral-Querader im Vorderflügel nur um eine Nervenbreite hinter der Mündung der Querader inserirt.

48. **Cr. gradarius** n. sp.

♀. Nitidulus, nigro-pilosellus, ruguloso-punctatus; clypeo majusculo, subplano, apice rotundato; fronte carinula subtilissima instructa; antennis crassiusculis, dimidio corpore longioribus, flagello ante apicem compresso-dilatato; metanoti areis lateralibus completis, laevioribus, subtriangularibus; postera plane nulla; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexiusculo, latitudine longiore, apicem versus sensim dilatato, lateribus rectis; cellula radiali lanceolata, nervo radiali externo subrecto, apice leviter incurvo; nervo transverso anali in medio fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2, 3, basique 4., rufis; ultimis margine tenui membranaceo albido terminatis; tibiis anticis, mediis latere anteriore, femoribusque anterioribus apice, rufis; annulo antennarum albo; terebra $^1/_3$ abdominis longitudine.

Long. 11^{mm}, 1 ♀.

Fühler ziemlich stark, mitten etwas erweitert und zusammengedrückt; 1. Geisselglied nicht 3mal so lang als dick, deutlich länger als 2. Die Seitenfelder des Metanotums sind, da die vordere Querleiste sehr nahe an seiner Basis verläuft, kurz; ihr Hinterrand ist bis unter die Spitze der länglich elliptischen Luftlöcher gerade, hier winkelig abgebogen und schliesst ein Dreieck ein, dessen Spitze knapp unter den Luftlöchern liegt. Von der hinteren Querleiste ist nur jederseits eine Anfangsspur vorhanden. Das 1. Segment ist durchaus geradlinig erweitert, der Hinterstiel ist flach gewölbt, ganz eben. Die Geisselglieder 7—12 oben weiss; Flügel getrübt, Mal und Wurzel braun.

49. **Cr. curvipes** n. sp.

♀. Nitidulus, punctatus, clypeo apice rotundato; antennis crassiusculis, dimidio corpore longioribus, flagello apicem versus incrassato; thorace robusto, mesothorace integro; metanoti areis lateralibus incompletis, laevioribus; postera completa, vel subcompleta, margine antico in medio arcuato, interdum angustissime interrupto; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexiusculo, latitudine longiore, lateribus rectis, subparallelis; foveolis 2 et sulculo obsoleto impresso; areola pentagona; nervo radiali externo rectiusculo, apice leviter incurvo; tibiis omnibus curvatis; niger, postpetiolo, segmentis 2 et 3, 4. dimidio basali margineque apicali, pedum anteriorum femoribus apice tibiisque rufis; annulo antennarum albo; terebra $1/3$ abdominis longitudine.

Long. $7{\cdot}75^{mm.}$ 3 ♀.

Im Habitus einem *Phygadeuon* ähnlich. Der Kopf hinter den Augen geradlinig verengt, die Augen hinten nicht ganz eingesenkt. Der Mesothorax breit und stark, ohne Spur einer Theilung. Das erste Geisselglied noch nicht 3mal so lang als dick; deutlich länger als 2. Geisselglieder 6—9 oben weiss. Flügel getrübt, Mal und Wurzel braun, Schüppchen schwarz.

50. **Mesostenus furax** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, fusco-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo subprominulo, apice utrinque anguste depresso, medio transverse impresso; fronte modice impressa; antennis crassiusculis; metanoti bispini, fortiter rugoso-punctati areis completis, supero-media indicata; postera margine antico in medio emarginato; abdomine oblongo-ovato, subtiliter alutaceo-punctato, postpetiolo, sparse ♀, punctato; areola mediocri, rectangulari, distincte latitudine longiore; nervo transverso anali paulo infra medium fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2—4, femoribus anterioribus apice, tibiis anticis, mediis latere anteriore plus minus, dilute rufis; ♀: annulo antennarum albo; terebra dimidii abdominis circiter longitudine.

Long. ♂ 11·5$^{mm.}$, ♀ 9·5$^{mm.}$

1 ♂, 1 ♀.

Dem *M. obnoxius* Gr. sehr ähnlich, aber bestimmt verschieden nebst der Färbung durch die dickeren Fühler, die feinere Punktirung und schlankere Gestalt des Hinterleibes, die nicht ganz quadratische Areola u. s. w.

Das erste Geisselglied der Fühler ist beim ♀ kaum mehr wie 3mal so lang als dick; das Schildchen ist mitten gegen die Spitze glatt, beim ♂ aber durchaus weitläufig punktirt. Auf dem Metanotum ist der Vorderrand des hinteren Feldes mitten ausgerandet, so dass er beim ♀ 4mal, mit der convexen Seite nach hinten, gebogen erscheint; von seiner Mitte gehen 3 stärkere Längsrunzeln nach vorn, die ein mitten getheiltes scheinbares Mittelfeld abgränzen. Beim ♂ sind Ausrandung und Längsrunzeln schwächer, doch noch deutlich zu erkennen. Der Hinterleib ist in beiden Geschlechtern etwas schmäler als der Thorax; das 1. Segment ist bis zu den Tuberkeln ein wenig geschweift, der Hinterstiel allmälig etwas erweitert, an den Seiten gegen die Spitze zu schwach zugerundet, mit 2 Kielen und einer Furche dazwischen; er ist beim ♀ an der Basis und an den Seiten seicht und meist zerstreut, beim ♂ fast durchaus und dichter punktirt als beim ♀, aber lange nicht so dicht und grob wie beim ♂ des *M. obnoxius* Gr. Der Endrand ist in der Mitte (♂) oder beiderseits (♀) seicht gebuchtet, mit stumpfwinkeligen Ecken. Der übrige Hinterleib ist auf ledrigem Grunde fein und nicht dicht punktirt. — Beim ♀ sind die Geisselglieder 7—10 oben weiss. Die Flügel sind am Endrande getrübt; Mal, Nerven, Wurzel und Schüppchen schwarz. Die Vorderschenkel sind roth, an der Basis und auf der convexen Seite schwarz, die mittleren Schenkel vorn an der Spitze, die mittleren Tibien vorn ganz (♀) oder nur an der Basis (♂) roth, hinten braun; die Hinterbeine sind ganz schwarz.

Listrognathus n. g.

Caput transversum. Palporum maxillarium articulus 2., triangulariter ♀, dilatatus. Mandibulae apicem versus attenuatae, apice dentibus 2 subaequalibus instructae; ♀: margine infero basi dilatato, curvato, ante apicem emarginato. Genae apice subtus, ♂: subexcavatae, ♀: excavato-emarginatae, dilatatae et deflexae. Clypeus a facie imperfecte discretus, apice rotundatus; ♂: foveola basali utrinque instructus. Frons corniculo acuto supra antennas armata. Oculi ovales. Vertex ♀ brevis, pone ocellos subcarinatus. Occiput, profunde ♂, emarginatum, margine infero utrinque sinuato ♀. Antennae graciles, corporis fere longitudine; scapo ad basin usque fere exciso; flagelli apicem versus parum attenuati articulo 1. longiore quam 2. Prothorax ♀ supra ante collum utrinque tuberculo obtuso

armatus. Mesothorax antice trilobus. Metathorax bidentatus, areis dorsi completis, vel postera subincompleta. Scutellum subtriangulare, convexum. Areola mediocris ♀, vel parva ♂, quadrata, nervum recurrentem in angulo externo excipiens. Nervus transversus analis infra medium fractus. Pedes graciles. Abdomen breviter petiolatum, segmentis dorsalibus 8, stylisque 2 analibus longiusculis instructum. Terebra exserta, deorsum curvata ♀.

Die Mandibeln des ♂ sind gegen die Spitze stark verschmälert; die des ♀ unten von der Basis bis gegen die Mitte bogig erweitert, vor der Spitze aber ausgerandet. Die Wangen haben vor der Spitze eine Leiste, die sich in einem, beim ♂ flacheren, beim ♀ spitzeren Bogen bis zur unteren Ecke der Kieferbasis hinzieht; unter dieser Leiste ist die Wange beim ♂ deutlich, beim ♀ stark ausgehöhlt, bei letzterem nebstdem lappenförmig erweitert und hinabgebogen. Die Stirne trägt oberhalb der Fühler ein spitzes Horn, das beim ♂ länger ist als beim ♀. Die Nackenleiste des Prothorax ist beim ♀ beiderseits vor der Mesothorax-Naht winklig und scharf vorspringend und bildet jederseits einen stumpfen zahnartigen Höcker, der dem ♂ fehlt.

51. **Listrognathus cornutus.**

♂ ♀. Nitidulus, albido-pubescens, fortiter punctatus; fronte impressa, in medio carinata; metanoti crasse rugoso-punctati ♀, vel rugosi ♂, areis lateralibus margine postico leniter, postera margine antico in medio, arcuato, hoc interdum subinterrupto; abdomine ovato-fusiformi ♀, vel sublineari ♂, sat fortiter punctato, postpetiolo in medio polito; niger, ♂: ore, clypeo, genarum apice, facie, orbitis et cornu frontalibus, antennarum scapo subtus, macula in alarum squamulis, coxis et trochanteribus anterioribus albido - stramineis; antennarum flagello subtus pallide ferrugineo; pedum anteriorum femoribus tibiisque flavescenti-fulvis, tarsis stramineis; articulo 5. fusco; posticorum trochanterum apice femoribusque rufis, tibiis rufis, basi et apice nigricantibus, tarsis nigris, albo-annulatis; ♀: tibiis anterioribus, posticis ante basin, femoribusque, rufis; puncto in medio mesonoti et in scutello, annuloque antennarum et tarsorum posticorum, albis; alis ante apicem fusco-nubeculatis, terebra dimidio abdomine paulo breviore.

Long. ♂ 8·75$^{mm\cdot}$, ♀ 13·25$^{mm\cdot}$

1 ♂, 2 ♀.

Der Kopf hinter den Augen stark und geradlinig verschmälert; der Clypeus beim ♀ nasenartig vorspringend. Das Gesicht mit wenig deutlicher Beule, ziemlich grob runzelig punktirt. Stirne grob runzelig, mit einer feinen Längsleiste vom Horne bis zum mittleren Punktauge; der Hinterleib ist dicht, beim ♀ grob, beim ♂ etwas feiner punktirt: der

Stiel und eine Stelle mitten auf dem Hinterstiele polirt. Das 1. Segment ist bis zu den Luftlöchern stark und geradlinig erweitert, der Hinterstiel des ♀ ist an der Basis beiderseits kielartig erhöht, ohne Furche in der Mitte; etwas breiter als lang, die Seiten sind schwach gebogen, der Endrand ist beiderseits tief gebuchtet, mit spitzen Ecken. Beim ♂ ist der Hinterstiel gewölbt, ohne Kiele, quadratisch, mit vorspringenden Tuberkeln.

Ein ♀ fing ich am 14. October, ein anderes am 8. Juli an einer Mauer, an der verschiedene Aculeaten sich herumtrieben; über die Flugzeit des ♂ fehlt mir die betreffende Notiz.

Register.

*) Ohne Autor n. sp

Nachträgliche Bemerkungen.

Cryptus recreator Fab.

Das von mir erwähnte Weibchen der Varietät dieser Art aus Sicilien habe ich durch die freundliche Gefälligkeit des Herrn Custos A. Rogenhofer zur näheren Untersuchung erhalten. Diese zeigte mir, dass das ♂ aus Sicilien, welches ich unter dieser Varietät beschrieben, ganz ohne Zweifel dazu gehört. Auch das ♀ hat nämlich die Hinterhüften unten runzelig punktirt, nur sind bei ihm die Runzeln nicht so dicht und überhaupt auch die Punktirung ein wenig zerstreuter, als beim ♂. Es bildet somit einen Uebergang zu dem österreichischen ♀, auf dessen Hinterhüften die Runzeln unten ganz fehlen.

Cr. coxator m.

Durch ein unliebsames Versehen hat diese Species einen unrichtigen Platz erhalten; sie gehört unmittelbar nach dem *Cr. insectator* Nr. 34. Die 2 Arten, die zum Genus *Aritranis* Först. gehören, sind: *Cr. fuscicornis* Nr. 32 und *explorator* Nr. 33. Ueber das ♂ der letzteren Art wurde die wichtige Bemerkung zu machen vergessen, dass bei ihm das 6. Segment nur wenig länger ist als das 5. und auch als das 7., und dass das vorletzte Glied der Hintertarsen nicht herzförmig eingeschnitten ist. Was also bezüglich der 2 genannten Species einleitend vorausgeschickt worden (pag. 139, 140), gilt, mit Ausnahme des mitten stumpfgezähnten Clypeus, nur von den ♂, die ich ursprünglich allein kannte.

Vier neue Hummel-Arten.

Von

Dr. J. Kriechbaumer in München.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

---

1. **Bombus xanthopus** n. sp.

Oblongo-ovalis, abdomine convexiusculo, basi angustato, niger, nigro-hirsutus, tibiis posterioribus tarsisque rufis una cum segmentis ultimis fulvo-hirsutis, segmento secundo utrinque pilis fulvis intermixtis ♀.

Einem kleinen *B. Soroënsis* (Proteus Gerst.) oder *Rajellus* an Gestalt und Grösse ähnlich, aber der Hinterleib mehr gewölbt und gegen die Basis mehr verschmälert. Kopf dreieckig, neben den Augen dicht und ziemlich gleichmässig punktirt, die Punkte in Längsrunzeln zusammenfliessend, der Kopfschild ebenfalls ziemlich dicht, aber unregelmässig mit gröberen und feineren Punkten besetzt, die in der Mitte etwas weitläufiger stehen, nach unten mit einer fast etwas kantig erhabenen Mittellinie versehen. Dieser, sowie Bruststück und Hinterleib schwarz, ebenso behaart, zu beiden Seiten des zweiten Ringes sind röthlichgelbe Haare eingemischt, der 4. und 5. Ring ganz rothgelb behaart, das Aftersegment röthlich flaumhaarig. Die Hinterschienen glänzend braunroth mit rothgelben Haaren, ebenso, doch etwas dunkler die Mittelschienen und Füsse; das hintere Fersenglied ziemlich breit, hinten in einem stark gewölbten Bogen abgerundet und zuletzt in eine scharfe, nicht ausgezogene Spitze auslaufend.

Nach einem mir von dem verstorbenen Dr. Imhoff mitgetheilten ♀, als dessen Vaterland Corsica angegeben ist.

2. **Bombus haematurus** n. sp.

Ovalis, hirsutus, ater, thorace antice abdominisque segmentis secundo tertioque laete citreis, quinto anoque subsanguineis, capite subtriangulari. ♀.

In Form und Grösse dem *B. pratorum* L. ähnlich, ziemlich lang behaart, Behaarung schwarz, eine breite, gegen die Schulterwinkel verschmälerte Binde vorn am Brustrücken und eine ebensolche, das ganze zweite und dritte Segment einnehmende, auf der Mitte des Hinterleibes lebhaft citronengelb, der hintere Theil des fünften Ringes und der After oben in der Mitte blass blutroth. Kopf ziemlich gleichseitig dreieckig. Hinteres Fersenglied mässig breit, hinten in einem flachen Bogen gerundet, nach unten etwas verschmälert und in eine kaum vorragende Spitze auslaufend.

Ein ♀ dieser schönen Art hatte mir v. Kiesenwetter schon vor mehreren Jahren zur Ansicht eingesandt; das Vaterland ist Armenien.

3. **Bombus niveatus** n. sp.

Oblongo-ovalis, capite elongato, niger, tarsis articulo primo excepto rufis, thoracis fascia lata marginali antica, usque ad mesosternum utrinque descendente, scutello abdominisque segmentis duobus primis albo, secundo nigro, ceteris fulo densissime hirsutis ♀.

Diese schöne Art schliesst sich in Bezug auf Farbenvertheilung, Form und Grösse ganz an *B. tricolor* Lep., wie selber in den Schweizeralpen vorkommt, an, ist aber schon durch den langgestreckten Kopf bestimmt und leicht zu unterscheiden. Allein auch die Dichtheit und Farbe der Behaarung zeigt bei genauerer Betrachtung merkliche Unterschiede, die sehr constant zu sein scheinen, da die 4 mir vorliegenden Exemplare vollständig miteinander übereinstimmen.

Der Kopf ist langgestreckt, der Kopfschild in der Mitte der Länge nach ziemlich stark gewölbt, glänzend, mit zerstreuten, unregelmässigen, eingedrückten Punkten versehen, durchaus schwarz behaart. Bruststück schwarz, am Vorderrande eine sehr breite, von fast schneeweisser, selten einen Stich in's Gelbliche zeigender, filziger Behaarung gebildete Binde, die beiderseits durch die Flügelschuppen etwas eingeschnitten wird, unter denselben in einer Ecke nach hinten vorspringt und zugespitzt zur Mittelbrust verläuft. Die ebenfalls weisse Behaarung des Schildchens besteht aus 2 längs des Randes verlaufenden und hinten zusammenstossenden dichten Büscheln, welche bis an die Basis sich ausdehnen, so dass nur noch eine höchstens $1^1/_2'''$ breite schwarzbehaarte Binde zwischen den Flügelwurzeln Platz findet. Zu beiden Seiten des Hinterrückens stehen ebenfalls bald mehr, bald weniger weisse Haare. Die beiden ersten Hinterleibsringe haben dieselbe weissfilzige, der dritte eine schwarze, die letzten eine gelbrothe Behaarung. Die Unterseite nebst den Beinen ist schwarz behaart, hier und da mit Grau oder Weiss gemischt, dieses besonders an den Hinterschienen; die letzten Bauchringe sind roth behaart. Das erste Glied der Hinterfüsse ist in einem flacheren Bogen abgerundet als bei *tricolor*; die 4 letzten Fussglieder sind braunroth.

Vier ♀ dieser Art fanden sich unter den von Dr. **Roth** in Palästina gesammelten Insecten vor, jedoch ohne nähere Angabe des Fundortes.

4. **Psithyrus lugubris** n. sp.

Niger, pronoti margine antico saepius, scutello rarius pilis immixtis flavis, in illo interdum fasciam formantibus, abdominis segmento quarto, rarius etiam quinto utrinque pilorum fasciculo aureo-flavo, talis posticis elongatis, vix curvatis.

♀ alis nigro-violaceis, segmento anali superiore medio carinato, inferiore ante apicem lamina elevata, utrinque rotundata, medio incisa. (♂ adhuc latet.)

Die Merkmale des ♀ dieser Art sind gleichsam aus denen des *Ps. rupestris*, *campestris* und *saltuum* zusammengesetzt; von ersterem hat es die schwarzblauen Flügel, von dem zweiten den schmäleren, stark eingebogenen Hinterleib und die zum Theil goldgelbe Behaarung der vorletzten Ringe, von dem letzten die Form der Hinterleibsplatte. Die Grundfarbe des Körpers so wie die sparsame Behaarung ist schwarz, am Vorderrande des Brustrückens sind oft mehr oder minder deutlich gelbe Haare beigemischt, die sich manchmal sogar zu einer Binde entwickeln, welche aber nicht über die Flügelwurzel hinabreicht und sich überhaupt nie sehr stark auszubilden scheint. Die Behaarung des Schildchens ist meistens ganz schwarz, und wenn auch hier zuweilen gelbe Haare in grösserer Anzahl auftreten, bilden sie nicht die bei *campestris* und *saltuum* so auffallenden Büschel. Der stark eingebogene Hinterleib zeigt gewöhnlich nur zu beiden Seiten des vierten Ringes einen Büschel goldgelber (durch Verbleichen weisslicher) Haare, die manchmal so sparsam vorhanden sind, dass auch deren gänzliches Fehlen vorkommen dürfte; zuweilen finden sich dagegen noch 2 solche aber kleinere Büschel an den Seiten des fünften Ringes, seltener hat auch der Hinterrand des dritten beiderseits gelbe Haare. Das obere Aftersegment hat einen schwach erhabenen, doch deutlichen, weder Basis noch Spitze erreichenden Längskiel auf der Mitte, gegen die Spitze zu ist es mit röthlichen Flaumhaaren bedeckt. Nach der Farbe der Behaarung des Brustrückens und Hinterleibes lassen sich folgende Varietäten unterscheiden, wobei die mit nur 2 gelben Büscheln auf letzterem durch *a*), die mit 4 durch *b*) bezeichnet sind.

1. *unicolor*. Ganz einfärbig schwarz. Vorkommen noch problematisch, aber sehr wahrscheinlich.

2. *nigricollis*. Brustrücken schwarz.

a) 1 ♀ aus der Universitätssammlung von Innsbruck ohne Angabe des Vaterlandes.

3. *mixta.* Brustrücken am Vorderrande mit gelben Haaren gemischt.

a) 1 von Mann gefangenes ♀ aus Toskana, 1 von Ullrich gesammeltes ♀ von Triest; dazu noch 1 ♀ ohne nähere Angabe.

b) 1 ♀ aus Dalmatien, aus der Winthem'schen Sammlung.

4. *collaris.* Die gelben Haare am Vorderrande des Brustschildes eine Binde bildend.

a) 1 von Mann gefangenes ♀ aus Fiume.

5. *scutellaris.* Schildchen wenigstens fast zur Hälfte mit gelben Haaren gemischt, sonst wie 4.

a) 1 von Rosenh. an das Münchener Museum abgegebenes ♀ aus Fiume.

b) 1 von Parreyss wahrscheinlich in Dalmatien gesammeltes ♀.

Die hier angeführten Exemplare wurden mir mit Ausnahme von 2 *a*) und 5 *a*) durch Herrn Custos A. Rogenhofer aus dem Wiener Museum zur Ansicht freundlichst geschickt.

Das ♂ ist mir noch unbekannt und ich möchte die Nachforschung nach demselben den „ultramontanen" Entomologen um so mehr anempfehlen, als unter den ♂ des *Ps. campestris* Formen vorkommen, die man sehr leicht für solche der eben beschriebenen Art halten könnte; so besitze ich z. B. ein *campestris* ♂, das ganz schwarz ist und also der Var. 1 entsprechen würde, von Herrn Gräffe aus Zürich, und ein ganz ähnliches aber zur Var. 2 *a*) passendes, hatte ich aus dem Wiener Museum zur Ansicht. Wahrscheinlich hat das ♂ von *lugubris* einen weniger grob punktirten Hinterleibsrücken und vielleicht auch kürzere Fühler als das von *campestris.* Im Hochsommer und Herbst, wo die ♂ anderer Hummeln auf Distelblüthen etc. oft sehr häufig sind, dürfte auch das zu obiger Art gehörige nicht schwer zu finden sein. Bezüglich der Lebensweise dieser Art möchte ich vermuthen, dass selbe Schmarotzer des ebenfalls südeuropäischen *Bombus Ligusticus* sein möchte, ohne gerade ausschliesslich auf diesen beschränkt zu sein.



Ueber den Werth der Species und der Cataloge des British Museum.

Von

Brunner von Wattenwyl.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

Unzweifelhaft die grösste naturhistorische Sammlung der Welt ist diejenige des British Museum und wenn auch einzelne Specialisten einzelne Zweige vollständiger repräsentirt haben mögen, so ist der für das wissenschaftliche Verständniss dieser Gegenstände so wichtige Gesammtüberblick nirgends in dem Masse vorhanden wie hier.

Bei Betrachtung der Schätze aller jener Sammlungen, an welchen London so reich ist, wird man versucht, als Massstab für die Civilisation einer Nation die Quantität derjenigen Gegenstände zu bezeichnen, welche sie von anderen Nationen zusammengebracht hat, indem man voraussetzt, dass man das Gute auch bei anderen sucht, und das Bessere, das man dort findet, zum eigenen Nutzen verwerthet.

Aber in der zoologischen Abtheilung des British Museum vermisst man diese Verwerthung seiner Schätze. — Wohl sind einzelne vortreffliche systematische Arbeiten aus diesem Institute hervorgegangen, von welchen der Catalog der Fische von Gunther und einzelne Werke über niedere Thierclassen von Busk, Westwood, Bates etc. als hervorragende Ausnahmen dastehen, allein über die grosse Masse jener Cataloge, welche als Dutzend-Arbeiten erscheinen, muss vom wissenschaftlichen Standpunkte der Stab gebrochen werden.

Gewissenhafte Naturforscher haben sich der unendlichen Mühe unterzogen, die Synonymie der in diesen Catalogen enthaltenen Namen in Ordnung zu bringen, aber für jede derartige Richtigstellung erschien gleich ein halbes Dutzend neuer Cataloge. Diesem Vorgehen kann und darf man sich nicht länger unterziehen und es frägt sich, ob ihr Inhalt nicht

die Berechtigung gibt, sie gänzlich zu ignoriren. Die Besprechung dieser Frage mit meinen wissenschaftlichen Freunden gab die Veranlassung zu folgendem

Sendschreiben

an

Herrn J. E. GRAY, Director am British Museum.

Hochgeehrter Herr!

Ungefähr vor einem Jahre besuchte ich das berühmte British Museum, wo man mir auf die freundlichste Weise Einsicht in die reichhaltigen Orthopteren-Sammlungen gestattete. Der letzte Kasten, den man mir zeigte, enthielt die Blattarien und ich war überrascht, dieselben besonders sorgfältig geordnet und mit einer Menge neuer Namen versehen zu finden. Einer der dort beschäftigten Herren beantwortete meine Frage nach dem Systeme und den hier zum ersten Male gesehenen Namen: Diess ist unser eigenes System und es sind unsere eigenen Species, worüber demnächst eine Publication erfolgen wird.

Ich vermuthe, dass hierunter der Catalog gemeint war, welcher mir vor einigen Wochen zukam und das Datum London 1868 trägt, jedoch im April 1869 noch nicht erschienen war.

Die von Ihnen verfasste Vorrede enthält nichts anderes als die Angabe, dass der Gegenstand dieses Cataloges ein vollständiges Verzeichniss aller Genera und Species von Blattarien sei, welche in den europäischen und amerikanischen entomologischen Sammlungen vorhanden sind, und den Wunsch, diejenigen der angeführten Species, welche im British Museum nicht vorhanden sind, zu acquiriren.

Ich gestehe Ihnen offen, dass ich in denjenigen entomologischen Sammlungen von Europa und Amerika, die ich kenne, eine ziemliche Zahl von Species und Genera gesehen habe, von denen es mir unmöglich ist, sie in dem Catalog wiederzufinden. Es ist mir daher eine Beruhigung, durch Ihre Autorität zu wissen, dass sie jedenfalls darin enthalten sind.

Es gibt jedoch eine Art von Sammlungen, von welchen Sie mir erlauben müssen zu behaupten, dass Sie sie nicht berücksichtigt haben, obgleich sie ebenfalls Genera und Species enthalten: Es sind diess die über den Gegenstand publicirten Abhandlungen.

Die in dieser Art von Sammlungen vorkommenden Namen haben unzweifelhaft eine gewisse Berechtigung des Daseins. Sie gehören, wenn ich mich so ausdrücken darf, zu der Diagnose und man sucht sie in einem Cataloge, welcher alle Species und Genera der europäischen und amerikanischen Sammlungen enthält.

Unter den vielen literarischen Werken, welche ich in Ihrem Cataloge vermisse, will ich nur einige der wichtigeren Arbeiten hervorheben:

Erichson: Beitrag zur Insektenfauna von Vandiemensland. Arch. f. Naturg. 1848.

Fabricius: Entomologia systematica.

De Haan: Bijdragen etc.

Olivier: Encyclopédie méthodique etc.

Scudder: Materials etc.

Stal: Orthopt. cursoria fran Cafferlandet etc.

Stoll: Représentation etc.

Einzelne in diesen Werken enthaltene Species sind wohl citirt, allein nur solche, welche sich in den Werken von Serville, Burmeister und de Saussure finden und mit den nämlichen Druckfehlern, welche sich in diese Werke eingeschlichen haben.

Ich will von einem anderen Werke über die Blattarien nicht sprechen, welches im Jahre 1865 (ohne Antedatirung) publicirt wurde.*) Wenn es auch von Ihnen verworfen werden sollte, so darf es doch nicht ignorirt werden, weil es mehrere Genera und Species enthält, die in den Sammlungen von Europa und Amerika vorkommen.

Die Abwesenheit der in den vorangeführten Werken enthaltenen Genera und Species in Ihrem Cataloge wurde mir dadurch erklärlich, dass ich hörte, Sie bezahlen die Leute, durch welche Sie Ihre Cataloge fabriciren lassen, nach der Stückzahl der neuen Species. — Diese Bezahlungsweise hat in einigen Fällen ihre Berechtigung und bietet allerdings den Vortheil, dass Sie viele neue Species erhalten, allein anderseits setzen Sie den Autor dem Kampfe zwischen seinem materiellen Vortheile und seiner Gewissenhaftigkeit aus und veranlassen ihn, sich mit der Prüfung der vorhandenen Beschreibungen keine allzu grosse Mühe zu geben, weil hierdurch die Zahl der als neu bezeichneten Species und somit das finanzielle Ergebniss beeinträchtigt werden könnte; auch die Beschreibung der neuen Species nicht allzu deutlich zu machen, weil Sie sonst bereits bekannte Species wiedererkennen würden.

Es fällt mir hierbei eine Geschichte ein, welche der berühmte Barnum in seiner Autobiographie erzählt. Derselbe debütirte nämlich damit, dass er bei einem Drechsler einer kleinen Stadt in Dienst trat. Dem Meister entging die Gewandtheit seines Gehilfen nicht und er beauftragte ihn, Büffelhörner zu kaufen, wobei er ihm zu verstehen gab, dass er in Betreff der Bezugsquelle ein Auge zudrücken werde. Dem jungen Barnum stand das Magazin seines Meisters zu Gebote und es war ihm am bequemsten, dort die Hörner zu holen, welche der Meister gutwillig bezahlte. Er erzählt, dass er ihm sogar einzelne Hörner mehrmals verkaufte.

---

*) Brunner de Wattenwyl: Nouveau Système des Blattaires. (Anmerkung der Redaction.)

Ich fürchte es sei Ihnen etwas Aehnliches passirt, denn das Magazin, welches Ihnen gehört, ist die grosse Bibliothek, die sich in dem nämlichen Gebäude befindet, wo Ihre Sammlung aufgestellt ist und von welcher man mir sagte, sie enthalte alle Bücher, welche überhaupt jemals gedruckt wurden. In derselben fand der Herr eine Menge Genera und Species, die Ihnen eigentlich schon gehörten, die er Ihnen aber noch einmal verkaufte. Ja, ich bin sogar sicher, dass er Ihnen — ganz ähnlich wie **Barnum** -- einzelne Hörner zweimal verkaufte, denn ich habe in Ihrem Museum Species gesehen, von welchen die beiden Geschlechter, wenn sie in der Form von einander abweichen, wie dieses namentlich bei gewissen Blaberiden, Heterogamiden und Perisphäriden der Fall ist, unter verschiedenen Namen figuriren.

Der kaufmännische Werth der Species ist nach meinem Dafürhalten übrigens dadurch wesentlich gesunken, dass Ihr berühmter Landsmann Darwin das Erzeugungsmonopol der Species durch die Naturforscher in Frage gestellt hat.

Ich kann mich nicht enthalten, hieran eine kleine Betrachtung zu knüpfen, welche zwar wissenschaftlicher Natur ist und daher eigentlich bei Besprechung Ihres Cataloges nicht ganz am Platze ist.

Die Species sind natürliche Thatsachen, deren Beobachtung Gegenstand unserer Philosophie sein muss. Die erste Thätigkeit besteht darin, dass wir die ähnlichen in Genera zusammenstellen. Die Beurtheilung der Aehnlichkeit ist aber der Ausdruck unserer individuellen Auffassung und muss im Verhältniss, wie die Wissenschaft fortschreitet, sich umgestalten.

Nachdem Tournefort die Pflanzen in Bäume, Sträucher und Stauden eingetheilt hatte, bemerkte Linné, dass nicht die Grösse oder der Gesammt-Habitus, sondern die Organisation der Blüthen eine der Wissenschaft entsprechende Eintheilung bilde und begründete damit das sogenannte natürliche System. Das Linné'sche System wurde vielfach modificirt, aber sein Princip, dass für die Classification der naturgeschichtlichen Gegenstände ihre Organisation massgebend sei, blieb fest, und jeder nachfolgende Botaniker, welcher genauere Beobachtungen anstellte oder das Glück hatte, neue Gegenstände in den Bereich seiner Untersuchung zu ziehen, verbesserte das System. Die Species blieben dieselben, aber ihre Anordnung und daher auch ihre Diagnose musste gewechselt werden.

Die Aufstellung des Genus soll nicht der Phantasie eines ersten besten Dilettanten anheimgegeben werden, denn sie ist das Resultat einer sorgfältigen Kritik und der Ausdruck des jeweiligen Standes der Wissenschaft. Neue Genera haben nur dann einen Werth, wenn sie gegenüber den alten neue Thatsachen enthalten. Ich betrachte stets mit Misstrauen die isolirte Aufstellung eines Genus ohne gleichzeitige Behandlung des Systemes, wenigstens der zunächst verwandten Gegenstände.

Die Species ist zwar ein von der Natur gegebener Gegenstand, allein ihre Diagnose, welche die Naturforscher machen, enthält niemals die vollständige Beschreibung, sondern nur die charakteristischen Unterschiede. Sie hat daher ebenfalls nur eine relative Bedeutung und setzt die Angaben über die zunächst verwandten Species voraus.

Diess veranlasst mich von der Aufgabe derjenigen Naturforscher zu sprechen, welche heutzutage Genera aufstellen, weil es mir scheint, dass sich hierfür, entsprechend den Fortschritten der Wissenschaft, eine neue Epoche heranbildet.

Nach dem Vorstehenden hätte das Genus nur die Bedeutung einer Erleichterung der Uebersicht über die Species und die Zahl der Genera würde hiernach abhängen von der Unterscheidungsgabe der Naturforscher oder von der Zahl der vorhandenen Species.

Allein schon seit längerer Zeit sind gründliche Naturforscher zu der Ansicht gelangt, dass dem Genus eine höhere wissenschaftliche Bedeutung innewohne und sie suchten gewisse Gesetze für die Lebensweise der Thiere oder für ihre geographische Verbreitung in der Definition des Genus zu berücksichtigen. Alle mit solcher Tendenz entstandenen Systeme haben sich länger bewährt, als diejenigen, welche nur auf äusserliche Unterschiede ohne physiologische Grundlage sich stützen. In unserer speciellen Abtheilung der Orthopteren ist z. B. das schon vor dreissig Jahren von Burmeister aufgestellte System viel brauchbarer, als das neuere von de Haan, weil Ersterer eben jene Grundsätze beobachtete. Herr Bates kritisirt mit Recht die Genera der Phasmiden des Herrn Westwood, weil sie trotz der bewundernswürdigen Auffassung der Species keine wissenschaftliche Grundlage haben.

Ich muss erklären, was unter dieser wissenschaftlichen Grundlage zu verstehen ist.

Herr Darwin deutet an, dass das Genus den Stammbaum der Species anzeige. Ich glaube, dass viele Genera wirklich diese Bedeutung haben, aber ausserdem habe ich gefunden, dass gewisse Genera etwas Anderes, nämlich das Gesetz anzeigen, nach welchem die Species sich umwandeln, dass, wenn eine Species im Kampfe um das Dasein sich zu modificiren genöthigt ist, sie nicht zu einer neuen Species des gleichen Genus wird, sondern in ein neues Genus tritt, indem die Umgestaltung nur nach bestimmten Naturgesetzen stattfinden kann, welche sämmtliche Organe berührt und dadurch sehr häufig die Charaktere eines neuen Genus eintreten.

Ich will dieses an einigen Beispielen erläutern. Wenn unter den Blattarien eine *Ectobia* die Flugorgane einbüsst, so wird sie stets eine *Aphlebia*, indem sich gleichzeitig auch andere Organe so verändern müssen, dass dadurch der Charakter des neuen Genus eintritt. Das nämliche gilt zwischen *Ischnoptera* und *Temnopteryx*, zwischen *Periplaneta* und *Polyzosteria*,

zwischen *Hormetica* und *Parahormetica* etc. Bei den Acridien finden wir ähnliche Beziehungen: Ein *Caloptenus* oder ein *Acridium*, welches die Flügel verliert, erhält dickere Schenkel, das Pronotum stumpft sich rückwärts ab, der Kropf des Prosternum plattet sich ab: kurz, die Species geht in ein neues Genus über. Ich habe daher in meiner Sammlung eine ganze Reihe von Genera aufgestellt, welche *Paracaloptenus*, *Paracridium*, *Paroxya*, *Parapodisma*, *Paraplatyphyma*, *Paropomala etc.* genannt werden. Alle diese Genera sind der Ausdruck der Gesetze, nach welchen sich die Species umwandeln, die dem Genus *Caloptenus*, *Acridium*, *Oxya etc.* angehören und haben solche Charaktere, welche als typisch für ein Genus bezeichnet werden müssen. Bei den Locustinen stehen in einem ähnlichen Zusammenhange die Genera *Phaneroptera* und *Odontura*, *Phylloptera* und *Cosmophyllum*.

Ich bin weit entfernt zu behaupten, alle Genera müssen unter sich in einen solchen Zusammenhang gebracht werden. Ich glaube vielmehr, dass noch eine Menge anderer Verhältnisse vorkommen und ich habe die Ahnung, dass die Philosophie für die Aufstellung der Genera eine Pragmatik geben wird, die alle Gesetze enthält, die hierbei zu berücksichtigen kommen und somit die Willkür wegfällt.

Gegenwärtig ist allerdings das Genus nur der Ausdruck des guten Geschmackes, aber ich behaupte, dass derjenige, welcher heute Genera aufstellt, das Vorhandensein solcher Gesetze bereits vor Augen haben muss.

Ich behaupte ferner, dass ein Catalog keinen wissenschaftlichen Werth hat, wenn er nicht zugleich ein System ist. Aus Ihrer Vorrede ist ersichtlich, dass Sie freilich nur ein Verzeichniss Ihrer Sammlung zu liefern beabsichtigen, allein es würde eine nicht viel grössere Arbeit sein, welche aber der Wissenschaft einen unendlich grösseren Nutzen brächte, wenn Sie das Material Ihrer Sammlung, welches einzig in der Welt dasteht und von Ihrer grossen Nation unzweifelhaft zum Zwecke der Wissenschaft vereinigt wurde, zu einer systematischen Arbeit verwerthen wollten.

Erlauben Sie mir daher, Sie im Namen aller Entomologen zu bitten, in diesem Sinne Ihre Cataloge auszuarbeiten, indem ich verbleibe

Hochgeehrter Herr!

Ihr ganz ergebener

Wien, am 24. Februar 1870. **Brunner.**

Muscorum species novae.

Von

J. Juratzka.

Mit Tafel III. B.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

Webera Breidleri Jur.

Dioica. Laxe caespitosa, caespites molles, laete et olivaceo-virides, inferne rubicundi, subnitidi. Caulis rubellus 1—3 uncialis e basi saepius decumbente erectus, simplex, infra apicem vel ex ipso innovans, inferne radiculis sparsis purpurascentibus obsessus. Folia infima minuta, late-ovata obtusiuscula integra, margine plana, media obovato-oblonga, apicalia ovato- et elongato-lanceolata, subito acuminata, apice serrata, concava, subsulcata, toto fere margine revoluta, erecto patentia, costa sub apice deliquescente, rete illo *Weberae* albicantis simili, sed densiori. Flores masculi in summitate caulis gemmacei, polyphylli, foliis perigonialibus e basi late-ovata lanceolata e medio patulis, viridibus, antheridia axillaria. Capsula in pedicello unciali tenui basi geniculato flexuoso rubello inclinata et pendula, pyriformis, collo sporangio breviore in pedicellum attenuato incurvo, operculo convexo mamillato lutescente. Annulus compositus. Calyptra glabra. Peristomii dentes externi pallide lutescentes, interni pallidi, processus pertusi, cilia bi-ternata saepius imperfecta. Sporae minutae.

Hab. In alpibus Styriae: Waldhorn bei Schladming auf Gneiss bei 6000′; Zwerfenberg bei Schladming auf Gneiss bei 7500′; auf feuchtem Boden beim obern See im Seewigthale bei Schladming; auf feuchter Erde am Rande eines Schneefeldes auf der Steinwender Alm bei Schladming bei 5500′, quibus locis amicissimus J. Breidler Augusto et Septembri fructibus immaturis legit et benevole mecum communicavit. Porro: an feuchten Felsen „im kleinen Elend" des Maltathales in Kärnten, leg. Cel. Dr. H. W. Reichardt, fructibus omnino immaturis mense Augusti.

Diese Art ist der *Webera Ludwigii* verwandt, doch habituell und in Grösse von ihr sehr verschieden. In beiden letzteren Beziehungen ist sie der *Webera albicans* ähnlich, von der sie aber durch die Farbe, den zurückgerollten Blattrand, die kleineren Zellen des Blattnetzes und die späte Fruchtreife leicht zu unterscheiden ist. — Reife Früchte wären sehr erwünscht.

Jungermannia Reichardti Gottsche in lit.

Caespites nigricantes, subnitiduli. Caulis erectus vel decumbens flexuosus apice recurvus, eradiculosus, dorso infra apicem innovans. Folia patentia et ascendentia, complicato-concava late ovata, margine leniter inflexa, inferiora minora, apicalia majora arctius imbricata comamque formantia, ad tertiam partem bifida, angulo subacuto, lobis subaequalibus acutis et obtusiusculis dissitis integris. Amphigastria nulla. Retis cellulae pachydermae, in apice et margine folii minutae, medium et basin versus sensim majores, oblongae. Flores et fructus desunt.

Hab. Thonschieferalpen Pinzgaus 6000', leg. Dr. Sauter (*Jungerm. alpestris* v. *serpentina*); Seckauer Zinken in Steiermark, leg. Dr. H. W. Reichardt; *Albula Rhaetiae* leg. Dr. Killias socia *Andreaea petrophila.*

Diese *Jungermannia* bildet bräunlich-schwarze Rasen wie *Andreaea petrophila* und hat habituell einige Aehnlichkeit mit der übrigens viel grösseren *Jung. Doniana.* Ihre Stämmchen sind bis 1 Zoll lang, wurzellos, gebrechlich. Die Innervation erfolgt aus dem Rücken der Stämmchen unterhalb der aufsteigenden (zurückgekrümmten) Spitze durch 1—3 Sprossen. Die Blätter haben einen matten Glanz, sind abstehend und zugleich aufsteigend (daher gleichsam eine Rinne bildend), nach aufwärts allmälig grösser werdend und dichter gestellt und an der Spitze einen Schopf bildend. Im durchscheinenden Lichte erscheinen sie schön braun. Durch Anfeuchten verändert sich die Haltung der Pflanze nicht wesentlich.

Herr Dr. Gottsche, dem ich dieses Moos vor etwa 3 Jahren zur Beurtheilung vorlegte, hat ihm den Namen *Jung. Reichardti* ad interim beigelegt. Indem ich glaube, dass Herr Dr. Gottsche nichts dagegen haben wird, wenn ich vorschlage, diesen zu Ehren unseres geehrten Herrn Secretärs Dr. H. W. Reichardt gegebenen Namen endgiltig beizubehalten, übergebe ich ihn der Oeffentlichkeit, um die Lebermoosfreunde auf dieses eigenthümliche und wie es scheint seltene Moos aufmerksam zu machen und zu weiteren Nachforschungen über dasselbe zu veranlassen.

Mykologische Beobachtungen
aus Nord-Ungarn im Herbste 1869.

Von

Stefan Schulzer v. Müggenburg.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

Durch unsere Gesellschaft mit Fahrkarten sowohl auf der Donau als auf der Staatsbahn versehen und subventionirt durch die ungar. Akademie der Wissenschaften, wofür ich hiermit im Namen der Wissenschaft beiden Instituten den wärmsten Dank ausdrücke, ging mein seit Jahren gehegter Wunsch: die Schwammpomona der nördlichen Karpathen zu schauen, in Erfüllung.

Zum Schauplatze meiner diessmaligen Thätigkeit wählte ich das Sároser, und sollte dieses nicht befriedigen, das Zipser Comitat.

Wandert man von Eperies im Thale der Tarcza, slavisch Torisa, unverdrossen und unbeirrt durch immer rauher werdende Luft und die hinter Berzevicze aufhörende Strasse, aufwärts, so gelangt man zum letzten Orte des Sároser Comitates, dem Dörflein Balázsvágás, slavisch Blažov, und drei Viertelstunden weiter zur Wirthschafts-Ansiedlung Balázsvölgy, slavisch Blažovska dolina, in allen Zungen gewöhnlich Dolina genannt, ganz nahe der Grenze zwischen dem Sároser und Zipser Comitate, welche im Nordwesten dieses Punktes zum Theil der europäische Hauptrücken bildet. In der Dolina vereinigen sich auch beide Tarcza oder Torisa, deren Quellen in der Zips liegen. (Dass sie forellenreich sind, braucht wohl kaum erwähnt zu werden, doch gehören zehnzöllige Fische so ziemlich zu den Seltenheiten, weil sich für die Fischzucht Niemand interessirt und das Landvolk in ununterbrochener Verfolgung dieser Thierchen selbst zwei Zoll lange nicht verschont. Wie im Wasser die Menschen, so hausen im Walde die Wölfe, besonders aber die sehr zahlreichen Füchse, daher Hasen selten sind. Rehe trifft man häufiger an. An Federwild wird dann und wann ein Haselhuhn erlegt. Es ist eben Niemand da, welcher

für das Waidwesen eine Vorliebe hätte und die nützlichen Jagdthiere in seinen Schutz nähme.)

Ausser den herrschaftlichen Wohn- und Wirthschaftsgebäuden, dem hier überall, wo sich nur ein paar Menschen niederlassen, unvermeidlichen Judenwirthshause, welches, schlechten Branntwein abgerechnet, gar nichts bietet, einer Säge- und zwei Mahlmühlen, endlich einigen stundenweit zerstreuten Häuschen der Arbeiter, enthält diese Schlucht keine Wohnungen und ohne die unschätzbare Bereitwilligkeit und Fürsorge des seit einigen Jahren daselbst hausenden Herrn Barons August Mengerszen wäre es mir rein unmöglich gewesen, dort Mykologie zu betreiben.

Dieser höchst liebenswürdige, feingebildete Mann, ehemaliger Militär, gegenwärtig überaus thätiger rationeller Oekonom, gab mir eine zweckdienliche, mit den nöthigen Einrichtungsstücken versehene Wohnung und unterstützte meine Forschungen auch sonst auf mancherlei Art nach Kräften, wofür ich ihm nun im Namen der Wissenschaft innigen Dank sage.

Die Unterlage der überaus wasserreichen Gegend bildet ein fester, häufig in rechteckige Tafeln brechender, feinkörniger Sandsteinschiefer.

Dieser ist fast überall mit einer mehr oder weniger dicken Humusschichte bedeckt, entstanden aus Laub und Holz, mithin nichts weniger als unfruchtbar.

Breite Thäler sind keine da, und in den Schluchten steigen meistens fast unmittelbar vom Bachufer die bis zum Rücken oder Gipfel ungewöhnlich steilen Höhen empor. Diese sind, da nackte Felsen fast nur an einigen Uferstellen zu Tage stehen, grösstentheils mit hochstämmigen Waldungen bedeckt, und die verhältnissmässig wenigen Blössen werden als Wiesen- und Ackergründe mit unsäglicher Mühe und Anstrengung benützt. An eine gewöhnliche Düngung ist bei den meisten gar nicht zu denken, weil manche wegen der abnormen Steile der Berge für Wagen ganz unzugänglich sind, zu andern bloss leeres Fuhrwerk mit grossem Kraftaufwande gelangen kann. Die Düngung solcher Blössen geschieht durch Schafe, welche man dort weiden lässt und allnächtlich in mobile Einzäunungen einpfercht, wie das auch bei uns im Flachlande zu geschehen pflegt.

Das Klima ist der hohen Lage angemessen. Ich betrat am 13. August Abends die Dolina und — es fror mich. Am 14. machte ich bei noch leidentlich gutem Wetter den ersten Ausflug, dann traten Regen mit empfindlicher Kühle ein, welche auch an den später nachgefolgten heitern und wirklich wunderschönen Tagen nur dort aufhörte, wo man von der Sonne beschienen ward. Nach deren Untergange, der in diesen Schluchten gar zeitlich erfolgt, ward es täglich kälter, so dass man schon gegen Ende August sich nach einem geheizten Ofen ernstlich sehnte. Mit den ersten Tagen des Septembers erschienen auch die ersten Reife und unmittelbar darauf erquickten mich wieder schöne, sogar warme Tage,

bis anfangs October von heftigen rauhen Winden begleitete kalte Regen allem Vergnügen an der herrlichen Natur ein Ende machten und mich eindringlich an die Rückkehr nach dem Süden mahnten. Am 7. October bedeckte Schnee die Kuppen und Rücken, der zwar nach einigen Tagen schmolz, aber warm wollte es nicht mehr werden. Indessen versicherte man mich, dass dieses nicht alljährlich so sei.

Die Frucht- und Heuernte begann Mitte August und war gegen Ende des Monats beendet. Im September ward an schönen Tagen angebaut, an regnerischen gedroschen, und als ich Mitte October abreisete, war eben das Einführen der Kartoffeln im Zuge.

Ungeachtet des, gegenüber meinem gewohnten slavonischen, so unfreundlichen Klimas, gedeiht in der Dolina doch Manches bei Fleiss und sorgfältiger Behandlung weit besser als dort. Das Korn ist viel grosskörniger und die Kartoffeln so üppig im Kraute und von so ausgezeichneter Güte, wie ich sie noch nirgends sah. Wahrlich die Menschen daselbst, denen diese als Hauptnahrung zugewiesen ist, sind desshalb nicht im Entferntesten zu bedauern. Sie ist ohne alle Uebertreibung köstlich!

Nicht minder vortrefflich und üppig gedeihen bei entsprechender Pflege der Carviol, die Kohlrübe, der Kopfkohl und andere Küchengewächse, über deren Grösse und innere Güte ich billig staunte. Die Blumenflor in einer durch den Baron in dieser Wildniss hervorgezauberten Gartenanlage ist überraschend schön. Von Hülsenfrüchten baut man im Grossen mit dem besten Erfolge Erbsen und Linsen, und selbst Kukurutz und Kürbissen widmete der thätige Mann kleine Flecke, freilich nur zur Gewinnung einiger unreif zu benützenden Früchte. Was seine jungen veredelten Obstbäume anbelangt, so zweifle ich nicht daran, dass sie ihm einst die darauf verwendete Mühe lohnen werden.

Einem grossen Uebelstande ist indessen nicht abzuhelfen: Beinahe sämmtlicher Same von Küchengewächsen und Blumen muss alljährlich angekauft werden.

Unter den Holzarten sind die gemeine Fichte oder Rothtanne, *Pinus Abies*, und die Rothbuche, *Fagus silvatica*, bei weitem vorherrschend. Sie bilden seltener jede für sich, als miteinander gemischt, grösstentheils die weit ausgedehnten Hochwaldungen, in welchen sich hier und da kleinere Bestände ebenfalls hochstämmiger Lärchenbäume, *Pinus Larix*, vorfinden.

An Nadelholz sah ich noch, aber wenig und fast vereinzelt, die gemeine Föhre, *Pinus silvestris*, dann die grösstentheils ausgehauene Edeltanne, *Pinus Picea*, meist als Nachwuchs und in der Baumschule, endlich den Wachholder, *Juniperus communis*, als Unterholz. Die Zirbelkiefer, *Pinus Cembra*, findet man, und zwar sehr schöne Exemplare in Parkanlagen bei Berzevicze; wild sah ich sie nicht.

Theils als Bacheinfassung, theils in kleineren geschlossenen Beständen am Grunde der Schluchten und auf deren nächsten Abhängen gedeihet

üppig die Weisserle, *Alnus incana*. Die Zitterpappel, *Populus tremula*, bildet Gruppen und kleine Bestände. Der Bergahorn, *Acer Pseudoplatanus*, der Vogelbeerbaum oder die Eberesche, *Sorbus aucuparia*, die Birke, *Betula alba*, und der wilde Apfelbaum, *Pyrus Malus*, kommen vereinzelt in den Hochwaldungen vor; Weidenarten, *Salix*, nur dort am Ufer des Baches, wohin man sie in neuerer Zeit pflanzte, sowie die Akazie, *Robinia Pseudacacia*, bei Gebäuden.

Vom Haselstrauche, *Corylus Avellana*, werden schöne Bestände unterhalten, weil das Laub zum Winterfutter der Schafe dient; sonst findet man ihn auch wild als Unterholz.

Von anderen Sträuchern beobachtete ich den gemeinen Liguster, *Ligustrum vulgare*; die rothe Johannisbeere, *Ribes rubrum*; die Stachelbeeren, *Ribes Grossularia*; die Schlehe, *Prunus spinosa*; die wilde Rose, *Rosa canina* und die Brombeere, *Rubus fruticosus*; aber keiner davon massenhaft, weil das Unterholz der Wälder meist Nachwuchs der eigenen Art bildet. Alle finden sich mehr am Waldrande und in Hecken. Endlich ist die Heidelbeere, *Vaccinium Myrtillus*, in den höchst gelegenen Fichtenwaldungen in Menge heimisch.

Sieht man die zum grössten Theile waldbedeckte, bis auf die höchsten Rücken ungewöhnlich quellenreiche Gegend an, und würdigt den aus lauter verwesten Pflanzentheilen bestehenden Boden eines Blickes, so ahnt man es alsogleich, sich im Eldorado des Mykologen zu befinden. Und so ist es auch wirklich. Jeder Ausflug von wenigen Stunden versah mich mit Arbeit auf eine volle Woche, und nicht wenige gesammelte Schwammarten verfaulten leider, bevor ich Zeit zu ihrer Untersuchung, Abbildung und Beschreibung gewann.

Von Schwämmen nämlich, welche für mein Werk neu waren, konnte ich im Laufe eines Tages selten mehr als zwei Arten fertig machen, ungeachtet ich anhaltend dabei sass. Mein Arbeitstisch hatte die günstigste Stellung, aber kaum 80 Schritte vor dem Fenster erhob sich ein hoher Berg; ich konnte also aus Mangel an Licht in der Früh nur spät anfangen und musste Nachmittags zeitlich aufhören. Meine Art beim Abbilden mag vielleicht auch nicht die schnellste sein, und das Nachsuchen in Büchern raubte mir viel Zeit.

Unter diesen Umständen durfte ich mich hauptsächlich nur an grössere Gebilde, namentlich an die *Hymenomycetes*, halten. Das ganze Heer der niederen Ordnungen blieb zu meinem grössten Bedauern beinahe völlig unberücksichtigt.

Ausser der zur Schwammerzeugung so entschieden günstigen Gegend mag zu dem vorjährigen übergrossen Reichthum an Schwammarten eben das wesentlich beigetragen haben, was mir im Uebrigen höchst lästig war,

ich meine den vielen Regen. Eine trockene Zeit und ich hätte vielleicht auch hier weit weniger finden können.

Bis 14. October verweilte ich in der Dolina und notirte in diesen zwei Monaten, als Ausbeute sieben halbtägiger Ausflüge, unten folgende 218 Arten.

Die Abbildungen und Beschreibungen der mir neuen Arten, sowie auch mein früher abgeschlossenes Werk mit 1700 Species befinden sich bei der Akademie der Wissenschaften in Pest.

Wo bei einer Art kein Fundort bezeichnet ist, ist Dolina, und wo kein Autorname steht, Schulzer zu verstehen.

Von den Abkürzungen bedeutet: Rw. Rothbuchenwald,
Fw. Fichtenwald,
A. August,
S. September, und
O. October.

Ordnung I. Coniomycetes.

1. *Torulae Albuginis* Fresen. A., S., an verschiedenen Pflanzen.

Ordnung II. Mycetini.

2. *Tubercularia purpurata* C. S., O., an Akazien.

3. *Polynema caesium* = *Peziza caesia et lichenoides* P. A., an Rothbuchenästen.

Ordnung III. Stromasporei.

4. *Libertella rubra* Bon. A. — O., an Blättern der *Prunus domestica*.

Ordnung IV. Pyrenomycetes.

5. *Erysiphe holosericea* Lk. S., O., in Fw. an Wickenblättern.

6. *Hypomyces lateritius* Tul. *β. perpallidus*. S., O., auf hochgelegenen Bergwiesen und in Fw. bei ganzen Gruppen und Räschen des *Lactarius deliciosus* an der Stelle der fehlenden Lamellen die Unterseite des Schwammes bewohnend. Nur darin von Tulasne's Befund abweichend, dass mein Pilz licht rauchbraun die bereifte Unterseite des *Lactarius* färbt, von rother Färbung aber keine Spur zu sehen ist.

7. *Stictosphaeria Hoffmanni* Tul. A., an Rothbuchenzweigen gesellig mit 8.

8. *Diatrype disciformis* Hoffm. A. — O., an Rothbuchenästen.

9. *Hypoxylon fuscum* P. (*Sphaeria*). A. — O., sowohl rund als ausgegossen an Erlen-, Rothbuchen- und Haselstrauch-Aesten.

10. *Xylaria Hypoxylon* Grev. S., O., an Erlenstöcken.

11. *Choeromyces meandriformis* Vit. Eichenwald bei Szinye-Ujfalu im Juli; unter Lärchenbäumen, August, in der Dolina und in Berzevicze. Wird als Delicatesse verspeiset.

12. *Balsamia (?) fusispora.* Meine vorletzte Excursion in der Dolina machte ich in den ersten Tagen des Octobers. Die Sonne war schon untergegangen, mein Körbchen gefüllt und ich eilte, um noch bei genügendem Tageslichte den schlechtesten Theil des Weges hinter mich zu bringen. Da sah ich knapp neben mir einen bereits im Faulen begriffenen Pilz, den ich für den dort gar nicht seltenen *Choeromyces meandriformis* ansah, daher ohne alle Vorsicht rasch von der Erde trennte und in den Korb gab. Da ich den genannten *Choeromyces* schon vor Jahren untersuchte, legte ich meinen Pilz auf's Fensterbrett und beschäftigte mich durch drei Tage mit andern damals heimgebrachten Schwämmen, während welcher Zeit die Verwesung natürlich langsam fortschritt. Endlich wollte ich einem Besucher, der sich um den *Choeromyces meandriformis* in culinarischer Beziehung sehr interessirte, dessen Schläuche und Sporen zeigen, nahm einen feinen Schnitt, brachte diesen unter's Mikroskop, und fand zu meinem grössten Erstaunen anstatt der erwarteten stachelig-kugeligen Sporen glatte spindelförmige! — Nun that ich freilich, was nach dem Zustande des Pilzes noch möglich war, und gelangte zu folgendem, mich leider wenig befriedigendem Resultate: Das Stroma (Pilzkörper) hatte eine unregelmässige Form von 4″ Länge, 2″ Breite und Höhe, und unten sah man, dass ich den Pilz von einer wurzelförmigen Fortsetzung in die Erde, welche rund und bei 7‴ dick war, in der Uebereilung gewaltsam losgerissen hatte. Von dem noch daran gebliebenen Theile, von beiläufig 2‴ Länge, gingen dünne Wurzelfaserchen aus. Das Stroma hatte ein paar kleinere Auswüchse, war kahl, die Haut untrennbar und sah an Form und Farbe völlig der sogenannten weissen oder gelben Kartoffel gleich. Im Durchschnitte zeigte das nun braune Fleisch zahlreiche grössere und kleinere glattwandige Höhlen verschiedener Form, in deren Fläche ich viele kugelige, dunkler eingefasste Loculamente, oft hart nebeneinander antraf, welche — unter Wasser gebracht — eine Menge körnigen Schleim, untermischt mit einigen Pilzsporen und Schlauchstücken, rankenförmig ausstiessen. Der körnige Kern dieser Organe stellte sich bald trüb-rosa, bald trüb-gelblich dar. Ich konnte keinerlei Ueberzeugung gewinnen, dass die Schläuche und Sporen darin entstanden wären. Sie mögen zufällig während der Behandlung in den Schleim gerathen sein. Bei dem in Zersetzung begriffenen Zustande der *Tuberaceae* bin ich geneigt zu glauben, dass diese schleimgefüllten Loculamente gar nicht zu derselben gehören, sondern die Anfänge eines *Hypomyces* sind. — Zwischen den Höhlen winden sich verschiedenförmige Züge der kleinzelligen Masse des Fleisches, welche überall mit darauf senkrecht stehenden Schläuchen bekleidet sind.

Paraphysen sah ich in diesem Stadium der Ueberreife keine, wohl aber eine Menge freier Plasmakügelchen, welche vielleicht früher den Inhalt derselben bildeten. — Auch die Schläuche, welche ich hier fand, schienen mir in der Entwickelung gestörte zu sein, in denen zwar ein abgetheilter Inhalt zu sehen war, aber nur hin und wieder im oberen Theile 1—3 ausgebildete Sporen. Ferner trifft man in der Fleischmasse nebst den kleinen Zellen grosse blasige ineinander greifende an. Endlich durchziehen selbe sparsam verästelte, dicke, lange und vom körnigen Inhalte sehr dunkle Hyphen. Die Bestimmung beider Bestandtheile konnte ich nicht mehr erforschen. Vollkommene Schläuche gelang mir auch nicht zu sehen, denn sie waren — im Gegensatze zu den in der Entwickelung gestörten — ohne Zweifel bereits zerflossen, dagegen lagen unzähligemale zu acht Sporen beisammen, und nach der Lage dieser zu urtheilen, müssen die Schläuche im reifen Zustande schmal und lang-cylindrisch sein, denn die Sporen sind fast immer in einer Reihe gelagert, während die erwähnten unvollkommenen, in welchen die Sporen mehr aufwärts gedrängt lagen, sich eher der Keulenform zuneigten. Die Sporen sind spindelförmig, blass gefärbt, die zugespitzten Enden häufig hyalin, voll Plasmakügelchen, die sich nicht selten in der Achsenrichtung so aneinander reihen, dass man eine Scheidewand nach der Länge zu sehen glaubt, die in der That nicht besteht. Sie sind 0·018—0·02$^{mm.}$ lang und 0·004—0·005$^{mm.}$ dick.

Bevor ich aus der Dolina schied, widmete ich noch einen vollen Nachmittag dem Aufsuchen dieses interessanten Pilzes, ich durchstreifte jedoch leider vergebens den betreffenden Fichtenwald nach allen Richtungen.

Unter den bisher bekannten Tuberaceen hat keine glatte spindelförmige Sporen. Um keine neue Gattung aufzustellen, reihte ich meinen Pilz zu *Balsamia*, wozu er indessen wenig passt. So viel mir bekannt ist, zählt diese Vittadinische Gattung nur eine Art, welche unterirdisch wächst, wurzellos ist, cylindrische Sporen und feine, leicht trennbare Wärzchen auf der Oberfläche hat, wovon ich nichts beobachtete.

Ordnung V. **Discomycetes.**

13. *Peziza stercorea* P. S., auf Kuhkoth in Pappelwäldern.

14. *Spathulea flavida* P. S., O., auf moosigen feuchten Stellen in Waldwiesen.

15. *Helvella tremelloides.* A., S., einzeln auf der Erde unter Fichten und Rothbuchen. Mütze sehr unregelmässig, lappig, aufgeblasen; die Lappen unter sich und die Spitzen stellenweise mit dem Strunke verwachsen, gallertartig häutig, elastisch, aussen schwarz, Unterseite dunkel schwarzbraun; etwas über 1″ breit und hoch. Strunk in- und auswendig rippig gefurcht, tiefgrubig, oben 4‴ dick, abwärts verdickt, beiläufig 2″

hoch, aschfarbig, im Trocknen braun werdend, zähe. Schläuche sehr gross, 8sporig, cylindrisch-keulenförmig. Paraphysen dick, einfach. Sporen sehr stumpf oval, 0·024$^{mm.}$ lang, 0·014$^{mm.}$ dick, mit einem sehr grossen kugeligen Kern. Ohne besonderen Geruch; Geschmack gewöhnlich schwammartig.

Reihet sich unmittelbar nach *H. lacunosa* Afzel.

Ordnung VI. **Gasteromycetes.**

16. *Scleroderma Bovista* Fr. S., O., in Haselstrauchbeständen, bis über $1^1/_2$'' breit.

17. *Bovista plumbea* P. A. — O., auf Grasboden.

18. „ *nigrescens* P. A. — O., Fw. und auf hohen Waldwiesen.

19. *Lycoperdon Bovista* Linn. A., auf Rasen.

20. „ *caelatum* Bull. A. — O., auf Rasenboden bis 5'' breit.

21. „ *pyriforme* Schäff. A., S., Rw. auf der Erde, bald zerstreut, bald grosse Rasen bildend, gelbbraun bis in's angenehm Dunkelbraune.

22. *Lycoperdon pyriforme* Schff. *β. minus.* A., S., an faulen Fichtenstöcken und daneben auf der Erde. Uterus kugelig, zuletzt mit schildförmigem Scheitel, 3—6''' breit, und sitzt auf einem walzenförmigen, an der Basis in lange, dünne, weisse Wurzeln ausgehenden, $1^1/_2$—2''' dicken Strunke. Das ganze Gewächs ist licht-gelbbräunlich, dicht mit kurzen, warzenförmigen, abstreifbaren, dunkleren Stacheln besetzt und 7—10''' hoch, wovon die Hälfte auf den Uterus kommt.

23. *Lycoperdon gemmatum* Schff. *α. excipuliforme* Fr. A. — O., verschiedene Wälder.

24. *Lycoperdon gemmatum* Schff. *β. perlatum* P. A. — O., Fw., Rw., Gebirgswiesen.

25. *Lycoperdon gemmatum* Schff. *γ. furfuraceum* Fr. A., Rw. und Gärten.

26. *Geaster mammosus* Fr. A., an zu Erde vermoderten Rothbuchenstöcken.

Ordnung VII. **Tremellini.**

27. *Tremella plicata* Kltzsch. A., auf Rothbuchenästen, nicht hervorbrechend.

28. *Calocera cornea* Batsch A., S., an faulen Fichtenstöcken.

Ordnung VIII. **Hymenomycetes.**

29. *Clavaria fistulosa* Holmskj. S., O., einzeln und gruppenweise in Erlenbeständen, mitunter seitlich an unterirdisch modernden Zweigen haftend.

30. *Clavaria subtilis* P. A., S., auf Waldwiesen.

31. *Clavaria pallida* Schäff. A., S., an Fichtenstöcken.

32. „ *flava* P. A., Dolina und Berzevicze unter Rothbuchen und Fichten; wird allgemein verspeiset, und doch ward einmal davon die ganze Familie Berzeviczy krank. Ich glaube, dass eine Verwechslung mit *Clavaria pallida* stattfand. Hierdurch widerlegt sich Husemann's in allerneuester Zeit aufgestellte Behauptung: „Keine *Clavaria* sei giftig," von selbst.

33. *Clavaria lutea* Venturi. A., S., Fw. und Rw.

34. „ *aurantiaca* P. A. — O., Fw. auf der Erde und an verfaulten Stöcken.

35. *Thelephora hirsuta* Willd. *γ. vitellina*. A. — O., an Rothbuchenklötzen.

36. *Craterellus Cornucopioides* P. A., S., unter Rothbuchen und auf Waldwiesen; Adern weit ausgeprägter als im Süden.

37. *Hydnum repandum* Linné. A., S., Fw. und Waldwiesen.

38. *Merulius aureus* Fr. Perennirend und weit verbreitet auf Lärchenholzwerk der Herrschaftswohnung in der Dolina und der Pfarrerswohnung in Balázsvágás. Beide Gebäude vor nicht langer Zeit erbaut.

39. *Polyporus versicolor* Bull. A. — O., an Erlen- und Haselnussstöcken.

40. *Polyporus abietinus* Fr. A. — O., an Fichtenklötzen.

41. „ *velutinus α albus* Fr. A. — O., an Rothbuchenästen; einmal verwachsen mit *Schizophyllum commune*.

42. *Polyporus hirsutus* Schrad. S., O., in Rasen und Gruppen an alten Rothbuchenstöcken.

43. *Polyporus fomentarius* Linn. Perennirt an Rothbuchenstöcken.

44. *Polyporus pinicola* Fr. A. — S., an liegenden Fichten. Nicht jung.

45. „ *squamosus* Bolt. A., S., Dolina und Berzevicze, an verschiedenen Bäumen. Wird unter dem slavischen Namen *Pestraki* verspeiset, aber auch gedörrt, pulverisirt und mit Salz dem Hornvieh als Präservativ-Mittel gegen die Viehseuche gegeben.

46. *Polyporus vernus* mihi *β. fascicularis* Schrad. S., auf sehr steilen, oben von einem Rothbuchenwalde begrenzten Waldwiesen, an herabgerollten modernden Zweigen.

47. *Polyporus arcularius* Batsch. S., ebenso.

48. *Boletus edulis* Bull. A., S., Rw., Fw.

49. „ *depressus*. S., gesellig auf Waldwiesen von Fichten und Rothbuchen umgeben. Der fleischige Hut hat meistens schon in der Jugend eine unregelmässige Vertiefung am Scheitel, wird zuletzt ausgeschweift, 4—5 und mehr Zoll breit. Seine Oberfläche ist feinfilzig, dunkel kaffee- oder schwarzbraun mit einer Beimischung von Gelb. Röhrchen um den Strunk herum eingedrückt, nur in der Jugned anstossend, dann frei, am Rande

vorstehend, in der Mitte $^3/_4$—1″ lang, grau-gelbgrün, an der Luft dunkler werdend. Löcher offen, sehr klein, dunkel-purpurroth, später mit einer Beimischung von Gelb. Strunk oben 8—10‴ dick, am Fusse immer fast kugelig-knollig und wohl auch über $1^1/_2$″ dick, abgerundet oder spindelförmig in die Erde verlängert; durchschnittlich $2^1/_2$″, mit der Wurzel, wenn sie vorhanden ist, $3^1/_2$″ lang; an der Spitze gelbroth und fein schuppenförmig aufgesprungen, tiefer schwarzroth, bis in's Dunkelbraune und glatt. Fleisch des Strunkes im Anbruche lebhaft-, jenes des Hutes blasser gelb. An der Luft wird es eben nicht besonders schnell trüblichtblau, zuletzt wieder gelb. Geruch nicht schlecht, Geschmack gut. Sporen umberbraun, oblong-oval, an beiden Enden verdünnt, am untern etwas seitlich gebogen, jedoch merkbarer, 0·014—0·016$^{mm.}$ lang.

Wird vom Landvolke ebenso geschätzt wie *B. edulis*, für dessen rothlöcherige Spielart es ihn ansieht.

Das Hauptkennzeichen ist die dunkle Farbe des Hutes und das Grübchen am Scheitel, dann die sehr bald entschieden und weit vom Strunke getrennten Röhrchen. Beim Drucke, im gepflückten Zustande auch ohne diesen, werden die Löcher purpurschwarz. Das Aufspringen der Strunkoberfläche wäre auch ein gutes Kriterium, ist aber manchmal nur an der äussersten Spitze in sehr beschränktem Masse zu sehen.

50. *Boletus subtomentosus* Linn. A., S., Fw. und Rw. Strunk walzenförmig, bei 6‴ dick und $2^1/_2$″ lang, im Alter braun gestreift.

51. *Boletus subtomentosus β. pascuus* P. A., S., Fw. Strunk nicht auffallend breitgedrückt, unten rothbraun, an der Spitze lebhaft blutroth.

52. *Boletus piperatus* Bull. O., Fw., gesellig.

53. „ *scaber* Bull. A. — O., Fw.

54. „ *rufus* Schffr. S., O., Waldwiesen. Sehr üppig, Hut bis $4^1/_2$″ breit, Strunk über 1″ dick.

55. *Boletus Theclae*. A. — O., sowohl in der Dolina als im Parke von Berzevicze unter Lärchen gesellig. Hut halbkugelig, dann polsterförmig, endlich flach, $^5/_4$—3″ breit, erst lebhaft gummigutte-, dann brennend chromgelb in's Orange, endlich gelb-lederbraun, bei feuchtem Wetter etwas klebrig. Löcher immer offen und zerschlitzt, erst klein, dann gross, missgestaltet, anfangs licht-gummigutte-, dann ochergelb, am Strunke herablaufend. Röhrchen von derselben Farbe, in der Mitte $1^1/_2$—6‴ lang. Strunk fast walzenförmig oder an der Basis unmerklich verdickt, in den Hut übergehend, 3—6‴ dick, $1^1/_2$—$2^1/_2$‴ lang, licht gummiguttegelb, später — wenigstens stellenweise — rothbraun; nicht punktirt, aber unter der Lupe ober dem Ringe von den aderförmig herablaufenden Löcherwänden flachgrubig, unter demselben beinahe netzförmig-uneben. Ring weissgelb, häutig, schlapp am Strunke anliegend, braun werdend und verschwindend. Fleisch lichtgelb, nicht sehr weich. Sporen ochergelb in's

Umberbraune, oblong, fast cylindrisch, 0·008—0·009^{mm}. lang. Geruchlos, Geschmack wie *B. edulis*. Ich ass ihn ohne Nachtheil.

Boletus flavidus Fr. scheint nach Corda schmieriger und trüber gefärbt zu sein; *B. elegans* Schum. ist auch ähnlich, hat aber einen schwarzpunktirten Stiel.

Indessen halte ich diese sammt meinem Schwamme und dem *Bol. granulatus* Fr. für blosse Abänderungen des *Bol. luteus* Linn., bedingt durch den Standort und Witterungsverhältnisse. Meinen Schwamm traf ich in drei Monaten an verschiedenen Orten an, aber immer nur unter *Pinus Larix*. Er ist ein so getreuer Begleiter dieser Baumart, dass ich ihn sogar bei vereinzelt mitten im Felde stehenden Bäumen gesellig wachsend fand.

Die Grundfrau Thekla von Berzeviczy, welcher zu Ehren ich diese von ihr eigends in ihrem Parke für mich aufgesparte und sorgfältig gehütete Art benannte, ist eine seltene Erscheinung. Ohne je ein Buch über Schwämme in der Hand gehabt zu haben, besitzt sie eine sehr ausgebreitete Kenntniss derselben und ihrer Eigenschaften, beschrieb mir im Zimmer mehrere Arten so genau, dass ich sie zu erkennen vermochte und bereicherte meine Kenntniss essbarer Pilze. Besonders in letzterer Beziehung bedauere ich es sehr, dass wir uns nur zweimal sprachen, weil sie bald nach meiner Ankuft eine weite Reise antrat.

56. *Lenzites sepiaria* P. A. — O., an fichtenem Brückenholze.

57. *Lenzites variegata* Fr. A. — O., an Fichtenstöcken.

58. *Schizophyllum commune* Fr. A., an noch festen Rothbuchenästen.

59. *Panus stypticus* Bull. A. — O., an Erlenstöcken.

60. „ *ostreatus* Jacqu. S., O., an Rothbuchen- und Fichtenstöcken.

61. *Panus salignus* P. S., an Rothbuchen. Das Landvolk unterscheidet diesen Schwamm vom vorigen nicht und nennt beide Gliva. Sie sind sehr beliebt.

62. *Cantharellus cibarius* Fr. A., S., Rw., Fw. und auf Waldwiesen.

63. *Hygrophorus virgineus* Wulf. A., S., Waldwiesen.

64. „ *eburneus* Bull. S., an moosigen Stellen unter Fichten.

65. *Hygrophorus pratensis* P. S., O., Waldwiesen.

66. „ „ *totus albus* Fr. S., O., Waldwiesen.

67. „ „ *totus flavescens*. S., O., Gebirgswiesen, zwischen den zahlreichen Gruppen der weissen Spielart zerstreut, hier und da auch mit der Normart untermischt. Grösser als diese dort vorkommt, $1^1/_2$—$2^1/_2$'' breit, Habitus dagegen so ziemlich derselbe, nur durch grössere Unregelmässigkeit des Hutes mehr zur weissen Spielart neigend. Hut gelb, ganz oder wenigstens stellenweise in's Orange; Lamellen blass-

gelb; Strunk noch blässer, fast weiss. Sporen kugelig-oval, 0·007mm. lang. Geruch keiner; Geschmack süsslich, gut. Ich ass ihn öfter.

68. *Hygrophorus* (*Limacium*) *Ipolyii.* S., O., gruppenweise und in kleinen Rasen in gelichteten Fichtenwaldungen. Hut erst kugelig-kegelförmig, eingerollt, dann convex-ausgebreitet mit eingebogenem Rande, 8—13''' breit, fleischig, schleimig, ganz weiss oder mäusegrau, kahl. Lamellen bogig-angeheftet, weit, 1½—2''' breit, weiss. Strunk fast überall gleich dick, 1½—3''', oder auch abwärts sanft verdickt, an der Spitze schuppig-flockig, nicht klebrig, voll, rein weiss, 1—1½'' lang, zerbrechlich. Geruchlos, Geschmack süsslich. Sporen oval mit einer fast geraden Längsseite, am unteren Theile etwas verdünnt, mit einem grossen Oeltropfen, 0·007mm. lang. Das sonst durchaus weisse Fleisch ist unter der Huthaut umberbräunlich.

Weicht vom *Agar. discors* Batsch, welcher für eine glatthäutige Spielart des *Hygr. tephroleucus* P. gilt, besonders darin ab, dass der Strunk rein weiss ist und die Schuppen dieselbe Farbe haben.

Nach dem Domherrn und Abt Herrn Dr. Arnold Ipolyi, Mitglied der ung. Akademie der Wissenschaften und anderer in- und ausländischer Anstalten, benannt.

69. *Hygrophorus* (*Limacium*) *Hazslinskyi.* O., rasenförmig und in Gruppen unter Birken. In- und auswendig weiss, Lamellen immer, je älter desto stärker in's Röthlichgelbe, der Strunk und mitunter auch das Fleisch kaum merkbar röthlich angehaucht. Hut und Strunk schleimig. Ersterer eingerollt, erst fast kugelig, dann sehr unregelmässig entfaltet; besonders in der Mitte fleischig, kahl, ¾—1¾'' breit. Lamellen angeheftet, nur die Spitze lauft etwas herab, weit, 1—2½''' breit. Strunk an der Basis mehr oder weniger zugespitzt, oben flockig-schuppig, abwärts unSterbrochen-rinnenförmig-uneben oder auch glatt, oben 3—10''' dick, ¾—2½'' lang. Das Fleisch des Hutes und Strunkes ist fest. Geruch und Geschmack fast keiner, etwas säuerlich. Sporen stumpf-oval, mit einer geraden oder wohl auch concaven Seite, 0·007mm. lang. Bei alten Exemplaren nimmt auch der Hut eine sehr lichte gelbliche Färbung an.

Steht dem *Hygr. pudorinus* Fr. nahe, welchen Rabenhorst als bpielart zum *H. eburneus* citirt, ist aber kleiner; ich sah ihn jedoch nie vertieft, endlich ist der Hut oben nicht gefärbt, dagegen die Lamellen wieder nie rein weiss.

Unserem und der ungar. Ak. der Wiss. Mitgliede, Herrn Professor Friedrich Hazslinszky zu Ehren benannt.

70. *Hygrophorus Nympha.* A., Grasboden.

71. „ „ *β. unicolor.* A., S., Grasboden unter Fichten.

72. „ „ *γ. luteus.* A., S., eben dort.

Diese Art gehört zur Abtheilung *Hygrocybe* und wächst in Gruppen.

α. Hut halbkugelig, sehr lebhaft hochroth, später ausgebreitet mit vertiefter Mitte, selbst ausgeschweift, hier und da zersprungen, durch Orange fast in's Gelbe übergehend; wenig fleischig, $\frac{1}{3}$—$\frac{3}{4}$″ breit, glatt, ungekerbt, feucht; die Lamellen scheinen am Rande durch. Diese sind weit, bauchig, 1—1$\frac{1}{2}$‴ breit, eben vom Strunke ausgehend, erst weiss, dann gelblich, endlich am Rande röthlich. Der Strunk ist von der Farbe des Hutes, voll, aber bei geilem Wachsthume mit Höhlen, cylindrisch, zuweilen knotig, $\frac{1}{2}$—1″ lang, 1—1$\frac{1}{2}$‴ dick, innen röthlich. Sporen oval, 0·008$^{mm.}$ lang.

β. Ganz dunkel-karminroth, nicht abblassend, nur die Mitte des Fleisches im Hute und Strunke in's Gelbe übergehend. Zwillinge nicht selten. Hut flach gewölbt, 3—6‴ breit, sehr dünnfleischig, ungekerbt, Lamellen nicht durchscheinend. Letztere angeheftet, ziemlich weit, in der Mitte bis über 1‴ breit. Strunk $\frac{3}{4}$—1″ lang, bei 1‴ dick, nahe beim Hute verdickt und in diesen übergehend, voll, sehr oft stellenweise oder auch ganz zusammengedrückt. Sporen oval, 0·008$^{mm.}$ lang.

γ. Ganz lebhaft-gelb, Hut am dunkelsten, Strunk oft in's Orange oder gar roth. Hut flach gewölbt oder am Scheitel eingedrückt, 5—6‴ breit, ungekerbt, die Lamellen nicht durchscheinend. Diese in derselben Gruppe bei einigen Individuen kaum $\frac{1}{2}$‴ breit, ziemlich dicht und am Strunke exact-herablaufend, bei andern bloss angeheftet, in der Mitte über 1‴ breit und weit, Strunk voll, schlank, $\frac{1}{2}$—1‴ dick, in den Hut übergehend, $\frac{3}{4}$—1$\frac{1}{2}$″ lang. Sporen oval, 0·009$^{mm.}$ lang.

Die Gruppen von γ fand ich anstossend mit jenen von β, dazwischen *H. conicus* und *chlorophanus*, wovon ersterer in mehreren Exemplaren mitten in den Gruppen β und γ sass. Die Lamellen des letzteren waren aderig verbunden, sonst normaler Form, und es sah ganz darnach aus, als wenn derselbe nichts weiter sei, als ein in den Dimensionen degenerirter *Hygrophorus Nympha* γ, sowie anderseits unter diesem die Färbung mancher Individuen eine starke Annäherung bald an β, bald an α beurkundete.

73. *Hygrophorus chlorophanus* Fr. A., S., auf Grasboden unter Fichten.

74. „ *conicus* Schäff. A., S., sowohl in der Dolina als bei Berzevicze wahre Prachtexemplare an intensiver Färbung, auf Grasplätzen, zwischen Rothbuchen und Fichten, dann auf hohen Waldwiesen.

75. *Hygrophorus obruseus* Fr. A., Grasboden.

Anmerkung. Die erwähnte Grundfrau machte zwischen den drei letzten Arten keinen Unterschied und bezeichnete sie als delicat. Ich ass dann selbst davon und fand sie vortrefflich.

76. *Hygrophorus psittacinus* Schffr. A. — O., auf Waldwiesen und Blössen in Fichtenwäldern. An den Individuen vorherrschend gelb, grün und orange gemengt.

77. *Russula alba.* A., S., Fw. In Slavonien fand ich diesen Schwamm, welcher nach Krombholz die weisse Varietät der *Russ. alutacea* ist, vom Juli—September in Laubholzwaldungen. Der meist wenig fleischige, zuletzt trichterförmige Hut ist 2—6″ breit, glattrandig und weiss, nur in der Mitte zuweilen grau angehaucht. Lamellen anfangs licht-, dann lebhaft ochergelb, in der Jugend ziemlich dicht, am Strunke spitzig-verschmälert, gegen den Rand $2\frac{1}{2}$—5‴ breit. Strunk walzenförmig oder etwas geschwollen, weiss, 4—10‴ dick, 2—3″ lang. Fleisch weiss. Sporen gelb, kugelig, warzig, knrzgestielt. Geruch und Geschmack angenehm, er lässt jedoch nach längerem Kauen einige Schärfe spüren.

78. *Russula alutacea a) pileo rubro* Fr. *α. gracilis.* S., Fw. Unterscheidet sich von *a*) dadurch, dass der Hut kaum 2″ breit und der Strunk bei der normalen Länge von 2″ nur 3—4‴ dick ist.

79. *Russula rugosa.* A., S., Park in Berzevicze. In Süd-Ungarn und in Slavonien vom Juni bis October in gemischten Laubholzwaldungen Der etwas fleischige Hut ist anfangs kugelförmig und klebrig, dann ausgebreitet mit vertiefter Mitte, welche immer dunkler ist als der schmutzigbraune, oft sehr lichte, holperig-gekerbte Rand; $1\frac{1}{2}$—2, seltener 4″ breit. Lamellen weiss, später gelblich, bei voller Entwickelung vorn abgerundet, hinten verschmälert, $1\frac{1}{2}$—2‴ breit, am Grunde manchmal aderig verbunden, öfter mit eingeschobenen kürzeren. Strunk fast walzenförmig, weiss, 3—9‴ dick, 1—2″ lang. Das weisse Fleisch wird sehr bald wurmig. Sporen von gewöhnlicher Gestalt der Gattung, gelblich-weiss. Geruch eigenthümlich und gleich dem Geschmacke in der Jugend gut. Im Alter wird der Hut oft rissig.

80. *Russula sardonia* Fr. S., O., Fw., gruppenweise. Von der Epikrisis darin abweichend, dass der Strunk, 1—2″, eben nicht auffallend kurz ist, und ich keine gabeltheiligen Lamellen antraf.

81. *Russula Palomet* Thore (nec De Cand.) A., S., Fw. und Rw.

82. „ *plumbeo-cinerea β. major.* S., Fw.

α. Stammform: Im Sommer zerstreut in Weissbuchenwäldern bei Vinkovce in Slavonien. Hut etwas fleischig, im Alter vertieft und wohl auch am Rande gekerbt, $1\frac{1}{2}$—3‴ breit, bleifarbig oft in's Aschgrau-Violette oder in's Blaugrüne. Lamellen ziemlich weit, am Hinterrande abgerundet, $1\frac{1}{2}$ bis $2\frac{1}{4}$‴ breit, rückwärts zugespitzt, weisslich. Strunk walzen- oder verkehrt-kegelförmig, weiss, oben 4—7‴ dick, 1—$1\frac{1}{2}$″ hoch. Sporen weiss in's Gelbliche, kuglig, feinwarzig. Weder Geruch noch Geschmack auffallend, aber doch nach längerem Kauen das Gefühl der Zunge etwas abstumpfend.

Grösser, fleischiger und verhältnissmässig kürzer gestielt als *Agar. livescens* Batsch Nr. 67, dessen Strunk überdiess bleifarbig ist.

β. Hut 6″ breit, glatt ohne Kerbung, bei feuchtem Wetter etwas klebrig. Strunk 6″ lang, $1^1/_2$″ dick. Lamellen genug dicht. Strunk, Lamellen und Fleisch rein weiss. Sporen ebenfalls. Geruchlos; Geschmack absolut mild.

Ungeachtet der sehr differirenden Grösse und der schwarzvioletten Färbung des Hutes mit lichten röthlichen Stellen, halte ich beide für dieselbe Art.

83. *Russula fragilis d) pileo rubro* Fr. A. S., Rw. und Fw., gesellig.

84. „ *Pauli.* A., S., Fw. und Rw., gruppenweise. Hut fleischig, bald ausgebreitet mit vertiefter Mitte, wohl auch trichterförmig, $2^1/_2$—4″ breit, lebhaft okergelb, Mitte in's Zimmetbraune, glatt, nur beim Welken der Rand stellenweise holperig. Lamellen vorn abgerundet, nach rückwärts verschmälert, doch nicht auffallend, $2^1/_2$‴ breit, nicht besonders dicht, weiss, später in's Gelbliche. Strunk walzenförmig, oder auch unten etwas bauchig und dann zugespitzt, voll, 6—12‴ dick, 2—3″ hoch, weiss, dann in's Gelbliche. Sporen kugelig, sparsam warzig, 0·006$^{mm.}$ breit, weiss in's Gelbliche. Ohne besonderen Geruch; Geschmack sehr beissend.

Nach dem wissenschaftlich gebildeten, sich daher auch um meine Arbeiten interessirenden jüngeren Sohne der Grundfrau Thekla Berzeviczy benannt.

85 *Lactarius piperatus* Scop. A., Fw. und Rw.

86. „ *pallidus* Fr. *β. lacte dulci lutescens.* A., S., gesellig in Rw. Ganz lichtbräunlich, später etwas dunkler, beinahe nussfarbig. Der vertiefte, am Rande mehr oder weniger eingerollte oder niedergebogene, fleischige, $2^1/_2$—6″ breite Hut ist unter der Lupe feinfilzig. Lamellen beiderseits zugespitzt, dicht, bloss angeheftet, 2—3‴ breit, sammt dem Strunke in der Jugend beinahe weiss. Dieser ist am Fusse gewöhnlich gekrümmt, cylindrisch oder nach abwärts sanft verdünnt, 7—10‴ dick, $1^1/_2$ bis gegen 3″ lang. Sporen oval-kugelig, 0·007$^{mm.}$ lang, gelblich. Milch gelblich, süss.

Die Autoren geben bei der Normart die Milch weiss, Fries süss, Persoon scharf an.

87. *Lactarius scrobiculatus* Scop. A., Fw.

88. „ *deliciosus* Linn. A. — O., Fw.

89. „ *volemus* Fr. A., Fw. Wird auch dort noch verspeiset.

90. „ *Aranyi.* A., S., halb gesellig auf Gebirgs-Waldwiesen. Hut unregelmässig rund, eingerollt am Rande, in der Mitte vertieft, fleischig, Rand dünn, rauhbraun mit verwischten Zonen. Rand fast bleifarbig, $1^1/_2$—$1^3/_4$″ breit. Lamellen kaum anstossend, die grossen weit, 2—$2^1/_2$‴ breit, die eingeschobenen viel schmäler, überhaupt unbedeutend; licht okergelb. Strunk walzenförmig, $3^1/_2$‴ dick, abwärts kaum bemerkbar verdickt, an der Basis gewöhnlich abgerundet-zugespitzt, $^5/_4$—$^6/_4$″ lang, mit einer lockern Masse ausgefüllt, dann hohl, oben — gleich dem Hutrande —

fast licht-bleifarbig, abwärts bräunlich. Fleisch des Hutes und Strunkes weisslich, an der Luft schiefergrau werdend, besonders dunkel unter der Hut-Oberhaut. Milch weiss, süss, dann etwas scharf. Sporen kukelig, fein warzig, 0·007$^{mm.}$ breit. Hut nass, etwas schleimig. Ohne besonderen Geruch.

Nach dem Herrn Johann Arany, Secretär der ung. Akad. d. Wiss. benannt.

91. *Lactarius Dorneri.* A., S., gesellig am Rande aus Rothbuchen und Fichten bestehenden Wäldern an stark bemoosten feuchten Stellen, oft im Moose bis an den Hut steckend. Dieser ist nicht immer ganz regelmässig, in der Mitte sanft vertieft, am Rande eingerollt, kaum bei nassem Wetter etwas kleberig, jedoch glatt und mattglänzend; fleischig, bis über 2″ breit, fast von der Farbe graugrüner Kaffeebohnen, oft sehrlicht. Lamellen spitzig angeheftet, $1\frac{1}{2}$—2‴ breit, weiss, später ein wenig in's Gelbliche. Strunk walzenförmig, an der Basis zugespitzt oder abgestutzt, voll, 4—6‴ dick, $\frac{5}{4}$—$2\frac{1}{2}$″ lang, von der Farbe des Hutes, manchmal fast weiss. Milch weiss, sehr süss, zuletzt etwas scharf. Geruchlos. Fleisch des Hutes und Strunkes weiss. Sporen weiss, kaum merkbar in's Gelbliche, feinwarzig, kugelig-oval, 0·009$^{mm.}$ lang.

Nach Herrn Josef Dorner, Professor am evang. Gymnasium in Pest, Mitglied der ung. Akad. der Wiss., benannt.

92. *Gomphidius glutinosus* Schäff. A., S., unter Fichten.

93. *Cortinarius incisus* Fr. S., Fw., gesellig und in kleinen Räschen.

94. „ *brunneus* P. S., Fw., an moosigen Stellen gesellig.

95. „ *Szászi*, Zur Gruppe *Dermocybe.* S. O., zerstreut in Haselstrauchbeständen. Kaum hygrophan, obschon er Wasser annimmt. Hut bald ausgebreitet, mit einem flachen Schilde in der Mitte, lederbraun, seidenglänzend von den mit der Lupe sichtbaren eingewachsenen Faserchen, im Alter mit dunkleren, oft strichförmigen Flecken, $1\frac{1}{2}$—2″ breit, in der Mitte fleischig, am Rande häutig. Lamellen entrandet-angewachsen, weit, 4—5‴ breit, zuletzt zimmetbraun. Strunk oben in den Hut übergehend, 3—4‴ dick, nach abwärts verdünnt, violett-weiss, glänzend, am Fusse bräunlich, wo auch schwache Reste des zuletzt rostbraunen Schleiers zuweilen sichtbar sind, $\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$″ lang, voll, zuletzt hohl. Fleisch weiss oder bräunlich. Sporen dunkel-zimmetbraun, oval, 0·008$^{mm.}$ lang. Geruchlos; Geschmack etwas weniges säuerlich.

Benannt nach Herrn Carl Szász, k. ung. Ministerial-Sectionsrath und Mitglied der ung. Akad. d. Wissenschaften.

96. *Cortinarius tabularis* Fr. = *Agar. araneosus helveolus* Bull. T. 431, Fig. 5. A., S., gruppenweise auf Gebirgs-Waldwiesen.

Stimmt nicht vollkommen mit der Epikrisis, wohl aber mit Bulliard's Abbildung, welche dort citirt wird. Namentlich deutet die violett-weisse Strunkspitze auf *Cortex caninus*, von welchem aber wieder andere Stücke abweichen.

97. *Cortinarius Deáki.* S., gesellig in Fw. Der bald scheibenförmig ausgebreitete Hut ist wenig fleischig, $^3/_4$—2″ breit, am Rande grau, blass, in der Mitte gelb- oder roth-zimmetbraun, dunkel, bis fast kastanienbraun. Lamellen ziemlich dicht, entrandet, nur mit einem Zahne angeheftet, 2—3‴ breit, lichtgrau-zimmetbraun, später gesättigter. Strunk walzenförmig, unten wurzelförmig verdünnt, oben weiss und ober der Ringstelle weiss bestäubt, unten lichtbraun, $2^1/_2$—3‴ dick, $1^1/_2$—$2^1/_2$″ lang, hohl, jedoch nicht eben röhrig. Schleier weissfädig, zuweilen am Strunke ringförmig sich ansetzend, sonst keine Spur hinterlassend. Sporen purpurrostbraun, dick-oval, 0·008$^{mm.}$ lang. Fleisch weisslich. Geruch nicht einladend; Geschmack süsslich, nicht gut. Zur Gruppe *Dermocybe.*

Nach Herrn Franz Deák benannt.

98. *Cortinarius Szabói.* Zur Gruppe *Inoloma.* S., zerstreut und gesellig am Rande von Bergwiesen, eingesäumt durch Laub- und Nadelholzwälder. Der ganze Schwamm sehr fest. Hut erst stumpf-halbkugelig, dann gepolstert-ausgebreitet und oft am Rande zerschlitzt, nie klebrig, aber unter der Lupe eingewachsen-faserig, $2^1/_2$ bis etwas über 4″ breit, erst licht graubraun, dann dunkel-lederbraun, nicht hygrophan. Lamellen entrandet-angeheftet, gerad, 2—6‴ breit, anfangs trüb-violett, dann bräuulich, endlich lebhaft-gelbzimmetbraun und staubig; zuerst dicht, am Ende auch nicht weit. Strunk gewöhnlich am Fusse knollig-verdickt, doch auch zuweilen kegelförmig oder ohne jede Verdickung, 4—10‴ dick, in den Hut übergehend, 1—$2^3/_4$″ lang, erst violett-weiss, dann licht gelbbräunlich oder gelblich, mit dunkleren wolligen Flocken, die aber bald verschwinden, wohl auch mit flüchtiger Markirung eines Ringes, als einzigen Rest des fädigen bräunlichen Schleiers; übrigens voll und derb. Fleisch in der Jugend weissgrau, später gelb. Sporen dunkel purpur-rostbraun, 0·012$^{mm.}$ lang, bauchig mit einer fast geraden Längenseite, am untern Ende stärker zugespitzt als oben. Geruch gut, Geschmack säuerlich, nicht schlecht.

Zu Ehren des Herrn Dr. Josef von Szabó, k. ung. Universitäts-Professor, Referent einer Section der ung. Akad. d. Wiss., benannt.

99. *Cortinarius collinitus* Sowerb. S., Fw.

100. „ *variecolor* P. A., S., Rw., Tannenwald und hohe Waldwiesen.

101. *Cortinarius fulgens* P. S., Fw.

102. „ *cyaneus* P. A., S., Fw.

103. „ *cyanopus* Fr. A. — O., Fw.

104. *Coprinus micaceus* Bull. S., O., im Garten.

105. „ *congregatus* Bull. S., O., am fichtenen Kellerthürstocke.

Agaricus. † *Coprinarius.*

106. *A.* (*Psathyrella*) *Thani.* A., S., gesellig an faulenden Buchenstöcken. Hut fleischig, hygrophan, conisch-halbkugelig, dann gewölbt, am Rande von den durchschlagenden Lamellen fein-gestreift, bis 3/4'' breit, weiss-rauhbräunlich. Lamellen nicht sehr dicht, weisslich, dann wie der Hut in's Lichtpurpurbraune, hinten breit-abgerundet, am Strunke anstossend, 1—1½''' breit, nach vorn zugespitzt. Strunk häufig gebogen-aufsteigend, doch auch gerade, hohl, oben 1—1½''' dick, abwärts sanft, ein wenig verdickt, etwas über 3/4'' hoch, wässerig-weiss, mit abstreifbaren, weissen, sehr kleinen Flocken bestreut. Fleisch wässerig-weiss. Sporen schwarz in's Violettbraune, oval, oft mit einer geraden Längenseite, $0·01^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack nicht angenehm.

Herrn Dr. Carl Than, Professer an der Pester Universität etc., zu Ehren benannt.

107. *A.* (*Psathyrella*) *fimetosus.* S., gesellig auf altem Kuhmist in Pappelwäldern. Hut kegelförmig, grau mit braunem Scheitel, gefurcht, etwas über 1''' hoch. Strunk knollig, bei 1''' hoch und 3/4''' dick, weissgrau. Später breitet sich der häutige Hut aus, wird weiss, in der Mitte vertieft, am Rande niedergebogen, mit zierlichen den Lamellen entsprechenden Kerben, wie *A. rotula*; in diesem Zustande sah ich ihn nur 1''' breit. Lamellen sehr weit, am Strunke mit einer Spitze angeheftet, weiss, am Ende schwärzlich und verschwindend. Sporen dunkel braun-schwarz, oval, übergross im Verhältniss zum Pilze, nämlich $0·01—0·012^{mm.}$ lang, $0·004^{mm.}$ dick, reichlich vorhanden.

108. *A.* (*Psathyrella*) *gracilis* P., *A. diffusus* Batsch. Fig. 111, excl. f. b. S., O., Zitterpappelwald, gesellig an unterirdisch-modernden Zweigen und zwischen Blättern.

109. *A.* (*Psathyrella*) *gracilis β. minimus.* S. O., gesellig auf Rasenboden in Fw. Hut kegelförmig, häutig, zuletzt gestreift, 5—6''' hoch, dunkelbraun, am Rande lichter. Lamellen angeheftet, mit einem Zahne herablaufend, linear, 1 — 1½''' breit, im Verhältnisse zur Kleinheit des Schwammes nicht dicht, erst licht-, dann schwärzlich-violettgrau. Strunk hohl, steif, glänzend, grau in's Röthliche oder Bläuliche, ½—3/4''' dick, manchmal abwärts sanft verdickt, 2—3'' lang. Unter der Lupe zeigen Hut und Strunk Reste einer flockigen Bekleidung, und die Spitze des letzteren ist weiss bestäubt. Sporen schwarz mit einem Stiche in's Violette, langoval, $0·014^{mm.}$ lang. Geruch nicht angenehm, fast etwas nach Knoblauch. Geschmack auch nicht angenehm.

110. *A.* (*Panaeolus*) *Mengerszenii.* A., gesellig auf frischgedüngtem Kartoffelfelde. Hut halbkugelig, später mit etwas ausgeschweiftem Rande, wenig fleischig, 1 bis über 2'' breit, bräunlich, am Scheitel dunkler, am Rande sehr licht. Rand und Scheitel sind glatt, der Raum dazwischen

bald stellenweise, bald ganz schuppenförmig-zersprungen, wodurch und durch die lichtere Färbung sich oft eine undeutliche Binde am Rande bildet. Bei manchen Individuen zerspringt die Haut nicht, bei anderen bildet sie Runzeln. Lamellen erst locker angeheftet, dann abgerundet-anstossend, bauchig, 3—4‴ breit, die Hauptlamellen wohl auch breiter und dann über die andern zuweilen um 2‴ hervorragend, was ich bei einigen Exemplaren nach anhaltendem Regen beobachtete; weit, wolkig-schwarz, stellenweise in's Braune, häufig mit weisslicher Schneide, welche ungezähnt ist. Strunk überall bei 2‴ dick, variirt aber in der Länge von $^4/_5$ bis über 4″. Er hat in der Mitte eine feine Röhre, ist gewöhnlich am Fusse gekrümmt, sonst gerade oder verbogen, steif, aber gleich dem Hute sehr zerbrechlich, etwas gedreht, oben weiss bestäubt, Rest bräunlich in's Trübviolette, unten am dunkelsten. Sein Fleisch ist dunkler braun als jenes des Hutes. Sporen fast mandelförmig oder auch beiderseits zugespitzt, schwarz, 0·014$^{mm.}$ lang und in der Mitte halb so dick. Weder Geruch noch Geschmack auffallend.

Nach meinem gütigen Wirthe in der Dolina, Herrn Baron August Mengerszen benannt.

111. *A.* (*Panaeolus*) *fragilissimus.* S., O., gesellig an feuchten Rasenstellen unter Erlen und Schlehen. Hygrophan und wohl der zerbrechlichste aller Schwämme gleicher Grösse. Der kegelförmig-ausgebreitete Hut ist glatt, im feuchten Zustande etwas klebrig, fleischig, Rand ungekerbt, $1^1/_2—1^3/_4$″ breit, lebhaft zimmetbraun-orange. Lamellen etwas entrandet und sehr breit angewachsen, ein wenig bauchig, vorn abgerundet, ziemlich weit, erst schwärzlichgrau, dann dunkler und wolkig-gefleckt, bei 4‴ und etwas darüber breit. Der erst ausgefüllte, dann röhrig-hohle Strunk ist oben $1^1/_2—2$‴ dick, nach abwärts sanft verdickt, beinahe zur Hälfte im Moose und Humus steckend und daselbst filzig-haarig, an der Spitze weiss und bestäubt, weiter abwärts bis zum kleinen, erst abstehenden, dann schlaff herabhängenden, bald verschwindenden, tiefplacirten, weissen Ringe glatt und röthlich, unter demselben gelb-zimmetbraun und bis zur Haarbekleidung vergänglich-flockig, 5—6″ lang; fast knorpelig. Das Fleisch des Hutes participirt an dessen äusserer Farbe, jenes des Strunkes ist weiss. Sporen violett-schwarz, lang-oval, 0·015$^{mm.}$ lang. Geruchlos, Geschmack schleimig-wässerig.

†† *Pratella.*

112. *A.* (*Hypholoma*) *appendiculatus* Bull. A., an Erlenstöcken.

113. „ „ *Mikói.* S., O., gruppenweise und rasenförmig auf der mit dichtem Moose überzogenen Hiebfläche alter Fichtenstöcke. Hut kegel-glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem Schilde in der Mitte und niedergebogenem Rande, meist geneigt, hygrophan, glatt, bei nassem Wetter etwas klebrig, zuletzt bei 1″ und etwas darüber breit,

fleischig, lichtgelb. Lamellen dicht, angewachsen, mit einem Zahne herablaufend, welcher sich dann am Strunke strichförmig noch auf 2''' fortsetzt, später abgerissen, entrandet-linear, $1^1/_2$—$2^1/_4$''' breit, erst wässerig-weiss, dann licht violettgrau. Strunk $1^1/_2$—2''' dick, auch etwas derber, $2^1/_2$—3'' lang, hohl, meist verbogen, besonders häufig an der Spitze gekrümmt, was die geneigte Stellung des Hutes bedingt, oben rein weiss, später gelblich, abwärts gelb-zimmetbraun, knorpelig, innen, gleich dem Hutfleische, oben sehr lichtgelb, unten bräunlich. Der fast häutige graue Schleier ist durch längere Zeit am Hutrande sichtbar. Sporen violettschwarzbraun, kugelig-oval, 0·005$^{\text{mm.}}$ lang. Geruchlos, Geschmack kein besonderer.

Nach Sr. Excellenz dem Herrn Minister Grafen Emmerich Mikó benannt.

Vom *A. epixanthus* Fr. in Folgendem abweichend: Hut nicht planconvex, in keinem Alter seidenflockig; Strunk ohne alle Bekleidung, auch nicht an der Spitze bereift; die Lamellenfarbe hat zu keiner Zeit eine Beimischung von gelb, der ganze Schwamm endlich keinen Geruch. Fries gibt übrigens auch keine Dimensionen seines Schwammes an.

114. *A.* (*Hypholoma*) *dispersus* Fr. *A. marginatus* P. nec Batsch. S., alte Fichtenstöcke.

115. *A.* (*Hypholoma*) *lateritius* Schffr. S., O., an Rothbuchen-, Fichten-, Erlen-, Haselstrauch-Stöcken.

116. *A.* (*Hypholoma*) *Szabói.* A. S., rasenförmig am Fusse alter Rothbuchenstöcke. Der mit einem Schilde versehene, ausser diesem dünnfleischige, am Rande eingebogene und fransige Hut ist glockenförmig, bis 2'' breit, gelb-zimmetbraun, durchaus anliegend-haarig-schuppig; die Haarschuppen dunkler. Die nicht dichten, erst angewachsenen, dann losgerissenen und abgerundeten Lamellen sind nach vorn zugespitzt, dunkelpurpurbraun (jung nie gesehen), mit weisser Schneide, bei 3''' breit. Der meist gekrümmte Strunk ist oben 2—4''' dick, unten etwas aufgetrieben, hohl, $1^1/_2$—$2^3/_4$'' lang, an der Spitze weiss und bestäubt, von der Stelle, wo sich anfangs der Hut anschloss, abwärts mit diesem fast gleichfarbig und gleichbeschaffen, dort aber sind die dichter angehäuften Faserschuppen durch Sporen dunkler gefärbt und simuliren einen Ring. Sporen schwarz mit einem Stiche in's Violette, wie etwa verdünnte Dinte, citronförmig, 0·012$^{\text{mm.}}$ lang. Geruch und Geschmack gut.

Gehört nach der Sporenfarbe zum *Melanosporus*, wo indessen bisher für so geformte Schwämme keine Sippschaft besteht.

Dem Herrn Universitätsprofessor Josef v. Szabó zu Ehren benannt.

117. *A.* (*Stropharia*) *semiglobatus* Batsch *γ. superbus.* S., O., einzeln im Humus unter Erlen. Hygrophan. Lang früher fand ich bei Nyárad, Baranyaer Comitat, in gemischten Laubholzwaldungen im Sommer diesen

schönen Schwamm auf Pferdemist einzeln und gruppenweise. Hut im halbkugeligen Zustande fast 1″ breit, gelblich mit dunklerem Scheitel. Strunk steif aber zerbrechlich kaum 1‴ dick, am Fusse zwiebelig verdickt, 3—$4\frac{1}{2}$″ lang. Ring klein, weiss, oben schwarzbestäubt. Seltener wird die Normart, mit welcher er sonst übereinstimmt und völlig gleiche Sporen hat.

118. *A. (Stropharia) stercorarius* Schum. S., O., an unterirdischen Erlenzweigen.

119. *A. (Stropharia) aeruginosus* Curt. S., O., Fw.

120. *A. (Psalliota) flavidulus.* A., auf Rasenboden, Hut gesättigt okergelb, bis $\frac{5}{4}$″ breit. Lamellen zuletzt frei, hinten über 3‴ breit. Viele Jahre früher fand ich diesen Schwamm im Baranyaer Comitate, einzeln und gesellig auf Wiesen und Grasplätzen in Wäldern bei Nyárad und Szabar, und beschrieb ihn folgendermassen: Hut dünnfleischig, flach-halbkugelig, dann ausgebreitet, selten 1″ im Durchmesser, blass- oder bräunlich-gelb. Lamellen erst am Rande ziemlich dicht, später weit, angewachsen, 2‴ breit; erst trübröthlich und mit dem Hutrande gleich, zuletzt purpurschwarz, am Rande vorstehend. Strunk meist krumm, überall $1\frac{1}{2}$—2‴ dick, 1—$1\frac{1}{2}$″ lang, voll, weiss, nicht in den Hut übergehend. Ring klein, aber ziemlich dauerhaft, weiss oder bräunlich. Fleisch weiss, fast geruchlos; Geschmack süsslich-schleimig. Vom September — November.

Man kann ihn als eine Herbstspecies des *A. praecox* annehmen.

121. *A. (Psalliota) arvensis* Schffr. A.—O., auf Rasen. Auch in Berzevicze.

122. *A. (Psalliota) campestris* Linn. Ganz so.

123. „ „ „ *e. pratensis* Schffr. A., begraste schotterige Höhen.

††† *Derminus.*

124. *A. (Galera) sparteus* Fr. A., auf sterilem schotterigen Boden.

125. „ „ *tener* Schffr. A., auf Grasplätzen.

126. „ „ *leucophyllus* Rabhst. S., Fw., gesellig. Die Hutfarbe ist etwas schwer zu bezeichnen; Rabenhorst gibt sie olivenfarbig an, was ich eben nicht fand, aber bei der vollständigen Uebereinstimmung so vieler besonderen Kennzeichen, bin ich überzeugt, seinen Schwamm vor mir zu haben. Was Fries, Epikrisis S. 55, sagt: „Qui Agaricorum species sine coloribus pilei non agnoscit, eos non cognoscit,“ ist wohl in den meisten Fällen vollkommen wahr.

127. *A. (Naucoria) Römeri.* A., S., gruppenförmig an faulendem Fichtenholze und daneben auf daraus entstandener Erde im Walde. Hut erst fast kugelig, dann convex-ausgebreitet, etwas fleischig, 4—9‴ breit licht-braunröthlich, überall — besonders am Rande — mit kleinen, weisslichen, abstreifbaren Faser-Flocken. Lamellen erst angeheftet, dann frei, etwas bauchig, ¾ bis gegen 2‴ breit, nicht besonders dicht, gelb-zimmet-

braun. Strunk steif, $^{3}/_{4}$—1''' dick, am Fusse meist gekrümmt und fast knollig-verdickt, mit einer sehr feinen Röhre, hutfarbig und auch flockig. Sporen gelb-rostbraun, kugelig-oval, 0·006$^{mm.}$ lang.

Nach Sr. Hochwürden dem Herrn Dr. Florian Römer, k. Rath und Universitäts-Professor, benannt.

128. *A. (Naucoria) Divaldi.* S., O., gruppenweise in Erlenwäldern. Ganz licht-zimmetbraun; Hut in der Jugend honiggelb, Lamellen bräunlichgelb, und der Strunk jederzeit oben lichter als unten. Hygrophan. Hut erst etwas spitz-glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem zuletzt verflachten Schilde und niedergebogenem Rande, 8 bis etwas über 12''' breit, ausser der Mitte wenig fleischig, glatt, kahl, zuletzt von den durchscheinenden Lamellen am Rande undeutlich gestreift. Hauptlamellen eben nicht sehr dicht, die eingeschobenen zahlreich; sie stossen nur am Strunke an, sind etwas bauchig, 1—2''' breit. Strunk hohl, nicht in den Hut übergehend, 2—2$^{1}/_{2}$'' lang, 1—2''' dick, zuweilen abwärts sanft verdickt, an der Spitze weiss-staubig, der übrige Theil in einen weisslichen, lockern, flockigen Ueberzug gehüllt, von welchem man am Ende nur noch an der Basis etwas sieht, wo er dichter ist. Sporen okergelb in's Rostfarbige, dick-oval, 0·005$^{mm.}$ lang. Geruchlos, Geschmack säuerlich.

Unterschied vom *A. anguineus* Fr.: Den Hut kann man in der Jugend nicht wohl glockenförmig-convex nennen; die Lamellen gehen nicht aus dem Purpurlichen in's Rostbraune über. Alles Uebrige stimmt.

Benannt nach Herrn Adolf Divald, k. ung. Minister.-Sectionsrath.

129. *A. (Naucoria) Toldyi.* S., O., gesellig unter Zitterpappeln. Hut erst halbkugelig, dann ausgebreitet mit einem Schildchen, $^{3}/_{4}$—1'' sehr selten etwas darüber breit, Scheitel ausgenommen wenig fleischig, in der Mitte erst trübbraun, später ziemlich lebhaft gelb-zimmetbraun, gegen den Rand immer blässer, glatt und etwas glänzend, mit der Lupe sieht man jedoch, dass die Oberfläche aus eingewachsenen Fäserchen besteht. Lamellen dicht, erst entrandet-angeheftet, dann abgerundet-frei, hinten bauchig, 2—2$^{1}/_{2}$''' breit, trübweiss, dann blass-zimmetbraun. Strunk mehr oder weniger verbogen, erst voll, dann hohl, weiss, später — vom Fusse beginnend — bräunlich, glänzend, an der Spitze weisstaubig, die Basis abgerundet-zugespitzt, fast überall gleich dick, 1$^{1}/_{2}$—2''', in den Hut übergehend, ungefähr 2$^{1}/_{2}$'' lang. Sporen umber-rostbraun, oval, 0·006—0·007$^{mm.}$ lang. Geruchlos, Geschmack etwas süsslich, nicht schlecht.

Nach Herrn Dr. Franz Toldy, k. Rath, Präfect der Universitäts-Bibliothek in Pest und Professor daselbst, benannt.

130. *A. (Naucoria) Kalchbrenneri.* S., O., gruppenweise unter Tannen. Hut häutig, kahl, erst halbkugelig, dann flach-ausgebreitet, bis 7''' breit, licht graubraun. Lamellen weit, erst entrandet-hakig angeheftet, später frei, vorn bauchig-abgerundet, 1$^{1}/_{2}$—2''' breit, licht okergelb in's bräunlich Fleischfarbige. Strunk fadenförmig, $^{1}/_{5}$—$^{3}/_{4}$''' dick, $^{3}/_{4}$—$^{5}/_{4}$'' lang, voll

mit einiger Neigung zum Hohlwerden, rothbraun, abwärts in's Schwarzbraune, fest, fein bereift. Sporen verkehrt-eiförmig, 0·01$^{mm.}$ lang, lichtrostbraun in's Gelbe. Weder Geruch noch Geschmack auffallend.

Nach meinem mykologischen Freunde Carl Kalchbrenner benannt.

131. *A.* (*Naucoria*) *segestrellus* Fr. *β. subumbonatus.* A., S., gruppenweise und in kleinen Räschen auf Rasenboden unter Erlen. In- und auswendig braun, aber hygrophan, daher in verschiedenen Nuancen; Hut in der Mitte gewöhnlich am dunkelsten, Lamellen mehr oder weniger okergelb. Der Hut ist nur in der Mitte fleischig, erst halbkugelig-kegelförmig, dann flach mit einem flachen Schilde, Rand am Ende gestreift, 7—11''' breit. Lamellen zuletzt ziemlich weit, selbst in zartester Jugend kaum mit einem verschwindenden Zahne angeheftet, dann beiderseits abgerundet und fast linear, 1—1½''' breit. Strunk erst verbogen, ½ bis über 1''' dick, ¾—1¾'' lang, sehr fein röhrig, unter der Lupe faserig-gestreift, während der Hut so betrachtet filzig ist. Sporen purpur-rostbraun, verkehrt-eiförmig, 0·01—0·012$^{mm.}$ lang. Geruchlos, Gaschmack süsslich in's Bittere.

132. *A.* (*Flammula*) *Lónyayi.* Sept., halbgesellig auf steinigem Boden zwischen einem fichtenbewachsenen Bergabhange und dem Bachbette gefunden. Der Hut ist anfangs eingerollt, jedoch bald ausgebreitet mit sanft vertiefter Mitte und niedergebogenem Rande, 1—2½'' breit, fleischig, bei feuchtem Wetter etwas klebrig, gelb-zimmetbraun, mit anliegenden faserigen, grossen, dunklen Schuppen dicht bedeckt, fleischig, das Fleisch sowie jenes des Strunkes entschieden gelb. Lamellen anfangs gelb, dann lebhaft dunkel-gelb-zimmetbraun, beiderseits zugespitzt, weit herablaufend, dicht, bis 2''' breit. Strunk verkehrt-kegelförmig, in den Hut übergehend, unten seitlich gekrümmt, in der Mitte 2—4''' dick, 7—12''' lang, voll, gelb, am Fusse röthlich, mit zimmetbraunen Schuppen. Geruch beinahe wie Zunderschwamm, Geschmack wässerig, Sporen länglich-oval, kaum 0·007$^{mm.}$ lang, okergelb.

Hat Einiges von der Beschreibung des *A. gummosus*, doch sah ich ihn nie schmierig. Es ist nicht gut zu begreifen, wie man zu letzterem den Holzbewohner *A. tricolor* Tratt. citiren konnte, welcher übrigens habituell ganz etwas anderes ist, als mein Schwamm.

Benannt zu Ehren Sr. Excellenz des Herrn Melchior Lónyay von Lónya und Vásáros-Namény, k. ung. Minister.

133. *A.* (*Flammula*) *Gyulaii.* S., O., gesellig unter Fichten und Tannen. Hut halbkugelig, ausser der Mitte häutig, nie schleimig, okergelb, 4—7''' breit, die eingewachsenen Fäserchen selbst mit der Lupe nicht deutlich wahrnehmbar. Lamellen dicht, breit-angewachsen, mit einem Zahne etwas herablaufend, fast dreieckig, 1½—2''' breit, erst trüb, dann beinahe zimmetbraun. Strunk gewöhnlich verbogen oder gekrümmt, voll, nur im Alter unvollständig-hohl, ⅓—1''' dick, 1—2'' lang, bräunlichgrau,

vom Fusse angefangen sich später bräunend, abstreifbar-flockig bekleidet. Schleier fädig, gelbgrau, in der Jugend gut sichtbar, später oft noch einige Zeit am Strunke als unvollkommener Ring vorhanden. Fleisch bräunlich. Sporen oval, bis 0·011$^{mm.}$ lang, umber-rostbraun. Geruchlos, Geschmack schwammartig, nicht schlecht.

Nach Herrn Paul Gyulai, Mitglied d. ung. Akad. d. Wissensch., benannt.

134. *A.* (*Hebeloma*) *fastibilis* P. A., S., Fw. Auf hohen Waldwiesen sah ich eine im Verhältnisse zum Hute höher gestielte Spielart mit vollem Strunke.

135. *A.* (*Hebeloma*) *fastibilis β. subumbonatus.* S., O., gruppenweise und rasenförmig auf Grasboden in Haselstrauch-Beständen. Alle Theile anfangs weiss, nur der Hutscheitel licht fleischfarb-bräunlich, welche Farbe sich später über den ganzen Hut ausbreitet, und auch von den Lamellen angenommen wird. Der ert fast halbkugelige Hut mit erhabenem Scheitel breitet sich aus und erhält einen verflachten Schild in der Mitte. Er ist mässig-fleischig, am Rande sehr dünn, 1½—2″ breit, bei nassem Wetter klebrig, anfangs — besonders am Rande — mit Fäserchen bekleidet, zuletzt völlig kahl. Lamellen nicht besonders dicht, breit-angewachsen, fast entrandet mit einer Spitze herablaufend, 2—4‴ breit. Strunk beinahe walzenförmig, 2—4‴ dick, 1 bis etwas über 2″ lang, in den Hut übergehend, voll, nur sehr spät hohl, faseriger Substanz, seidenglänzend, an der Spitze mehlig-schuppig. Der in der Jugend gut sichtbare faserige Schleier ist ebenfalls weiss. Sporen verkehrt-eiförmig, 0·008$^{mm.}$ lang, licht umber-rostbraun. Geruch und Geschmack unangenehm.

136. *A.* (*Hebeloma*) *truncatus* Fr. S., O., gedrängt-gruppenweise, fast rasenförmig in Gartenanlagen auf Grasboden.

Bis auf den Standort (Laubwälder) mit Fries und Rabenhorst wörtlich gleich, aber weder ihre Beschreibung, noch unser Schwamm entsprechen der citirten Schäffer'schen Abbildung, welche derbere, beschleierte Gestalten darstellt, deren frühere Eintheilung zum *Cortinarius* ich für richtiger halte.

Die gleichfalls citirte Beschreibung des *A. obesus β. montanus* P. entspricht völlig.

137. *A.* (*Hebeloma*) *Zsigmondyi.* S., O., zerstreut in Haselstrauchbeständen. In- und auswendig weiss, der Hut manchmal in der Mitte gelblich; nur die Lamellen erst bräunlich-, dann röthlichgrau. Hygrophan. Der bald polsterförmig ausgebreitete, dick- und festfleischige Hut wird kaum etwas über 1″ breit, ist glatt, bei feuchtem Wetter etwas klebrig. Lamellen frei, beiderseits abgerundet, dicht, 1‴ breit. Der aus einer etwas verdickten Basis gekrümmt aufsteigende Strunk ist voll, fest, nicht deutlich in den Hut übergehend, oben 2‴ und etwas darüber dick, 1—1½″ lang, hat eine knorpelige Rinde und ist an der Spitze staubig.

Sporen dunkel-rostbraun, oval mit einer fast geraden Längenseite, 0·012$^{mm.}$ lang. Ohne besonderen Geruch oder Geschmack.

Obschon der Hut gewöhnlich gewölbt ist, sieht man doch zuweilen Spuren eines verflachten Schildes.

Nach dem Herrn Markscheider Dr. Wilhelm Zsigmondy benannt.

138. *A.* (*Hebeloma*) *Sztoczeki.* A., S., einzeln auf grasigen Blössen in Rw. Hut unregelmässig ausgebreitet, selbst ausgeschweift, bis zum Rande fleischig, 2'' und etwas darüber breit, glatt, etwas glänzend, bei feuchtem Wetter ein wenig klebrig, bei trockenem radienförmig von der Mitte zersprungen, gelb-lederbraun. Die Lamellen stossen kaum an den Strunk an, sie sind beiderseits abgerundet, linear, bei 3''' breit, weit, gelb-zimmetbraun. Strunk in den Hut übergehend, verkehrt-conisch, oben bei 9''' dick, 1—5/4'' lang, weiss, voll und hat — gleich dem Hute — ein festes weisses Fleisch. Sporen dunkel-rostbraun, lang-verkehrt-eiförmig, 0·01$^{mm.}$ lang. Geruchlos und ohne besonderen Geschmack.

Herr Josef Sztoczek, nach welchem ich den Schwamm benannte, ist Director des k. Polytechnikums in Ofen, Präses der mathem.-naturw. Section der ung. Akad. d. Wiss. und der k. ung. naturforschenden Gesellschaft etc.

139. *A.* (*Hebeloma*) *Augusti.* A., S., einzeln auf Grasboden unter Fichten. Hut wenig fleischig, ausgebreitet mit eingerolltem Rande und flach-vertiefter Mitte, glatt, etwas glänzend, dunkel lederbraun, bei 2—2½'' breit. Lamellen entrandet, sehr breit angewachsen, hinten bei 6''' breit, nach vorn verschmälert, weit, gelb-zimmetbraun. Fleisch des ganzen Schwammes gelb. Strunk verbogen, faserig, voll dann hohl, lichter als die Lamellen, nach abwärts dunkler, fast überall 3—3½''' dick, in den Hut übergehend, 3'' lang. Sporen kaffee-rostbraun, dickoval, 0·008$^{mm.}$ lang. Hat weder Geruch noch Geschmack.

Stimmt darin mit *A. capniocephalus* Bull. überein, dass am Ende der Hutrand sehr dunkel, fast schwärzlich wird, aber dieser ist in der Mitte gepolstert, somit weit fleischiger, hat einen vollen gestreiften kürzeren Strunk und weisses, bräunlich gestreiftes Fleisch.

Benannt zu Ehren unseres um die Verbreitung der Naturwissenschaften in Ungarn so verdienten Mitgliedes Herrn August v. Kubinyi, k. Rath, quiescirten Director des ung. National-Museums etc.

140. *A.* (*Hebeloma*) *longicaudus* P. *β. albus.* S., halbgesellig in Rw. und Fw. Hut bald flach ausgebreitet, kreisrund, fleischig, die glatte Haut bei feuchtem Wetter klebrig, weiss, im Centrum kaum wahrnehmbar gelbbräunlich, 1—1½'' breit. Lamellen dicht, anfangs etwas entrandet mit einer Spitze angeheftet, bald aber frei und abgerundet, bei 2''' breit, erst trüb-rosenfarbig, dann blass zimmetbraun. Strunk verbogen, namentlich am Fusse seitlich gekrümmt, fast überall gleich dick, erst voll, dann hohl, 2—3''' dick, 1¾—3'' lang, weiss, glänzend, mit feinen lockern weissen

Flöckchen bedeckt. Fleisch weiss. Sporen oval, beinahe verkehrt-eiförmig, 0·01mm· lang, dunkel purpur-rostbraun. Geruch nach Moder, unangenehm; Geschmack süsslich, nicht schlecht.

141. *A.* (*Inocybe*) *carptus* Scop. A., S., einzeln auf grasigen Blössen in Rw. Hut glockenförmig, bald ausgebreitet und dann in der Mitte mit einem flachen Schilde am Rande niedergebogen, wenig fleischig, bei 1½'' breit, gelbzimmetbraun und von der mit einer Lupe gut sichtbaren eingewachsenen Faserbekleidung seidenglänzend. Die zuletzt dunkel rostzimmetbraunen Lamellen sind am Strunke angewachsen, nicht dicht, bei 3''' breit. Der gekrümmte, oben in den Hut übergehende, abwärts sanft verdünnte und an der Basis abgestutzte Strunk ist erst voll dann hohl, und — wie beim *A. fastibilis* — reicht ein conisches Stück des Hutfleisches in die Höhlung hinab, lichter als der Hut, faserig, bei 2½''' dick, 1½''' lang. Fleisch des Hutes und Strunkes gelb. Sporen umber-zimmetbraun, oval, die eine Längenseite gerade, oft eingebogen, mit einem dunklen körnigen Kerne, 0·01mm· lang. Geruchlos; Geschmack unangenehm süsslich, in's Bitterliche.

Obschon ich den Schwamm nicht eben im Walde, sondern daneben auf Rasen, und zwar nicht heerdenweise, sondern vereinsamt fand, auch die Faserbedeckung des Hutes ohne Lupe eben nicht auffällt, endlich der Strunk seiner Substanz nach faserig, nicht aber — wie der Hut — mit Fasern bekleidet ist, so dürfte es doch Scopoli's Pilz sein und eben der abweichende Standort die Differenzen bedingen.

Rabenhorst gibt den Hut gelblichbraun, Fries „obscure fusco“ an, was mir nicht gleichbedeutend zu sein scheint.

142. *A.* (*Inocybe*) *dulcamarus* P. *β.* Lamellis purpureo-fuscescens. A., S., in Buchenwäldern gruppenweise auf Brandstellen. Hut mit mehr oder weniger deutlichem Schilde und niedergebogenem Rande aus dem Glockenförmigen bald wagrecht ausgebreitet, die Mitte ausgenommen bloss häutig, 4½—8''', seltener 1'' breit, okergelbbraun mit eingewachsenen angedrückten Faserschüppchen bekleidet, was jedoch nur mit einer Lupe gut sichtbar ist. Lamellen bloss mit einer kleinen Spitze am Strunke angewachsen, bauchig, 1—2''' breit, nicht dicht, grünlichgelb, dann okergelb und endlich purpurbraun. Strunk gleichdick, ¾—1, seltener 2''' dick, gerade oder verbogen, hohl, ¾—1'' lang, blässer als der Hut und gleich diesem bekleidet, an der Spitze fast farblos und kaum bemerkbar bestäubt. Fleisch lichtgelb. Sporen umber-rostbraun, oval, 0·009mm· lang. Ohne besonderen Geruch, Geschmack süss-bitterlich.

Die Normart bewohnt Fichtenwälder, und die sehr unerheblichen Abweichungen sind wohl dem Standorte zuzuschreiben.

143. *A.* (*Inocybe*) *uniformis* P. S., O., gesellig in moosigen Fw. Hut fleischig, gespitzt-glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem starken Schilde, bis etwas über 1'' breit, braungelb, Scheitel ein wenig zimmet-

braun, im entwickelten Zustande nicht regelmässig, aber gut sichtbar gestreift, seidenglänzend, glatt, eingewachsene Fäserchen selbst mit der Lupe nicht sicher constatirbar. Lamellen erst graubräunlich, dann licht trüb-zimmetbraun, eher etwas weit als dicht, anfangs fast entrandet- und schwach-angewachsen, bald frei, bauchig, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}'''$ breit. Strunk voll, kaum in den Hut übergehend, gerade oder verbogen, fast überall $\frac{5}{4}$—$2'''$ dick, 1—$1\frac{1}{2}''$ lang. Sporen umber-rostbraun, oval, 0·011$^{mm.}$ lang. Fleisch bräunlich-weiss. Weder Geruch noch Geschmack auffallend.

In der Epikrisis führt Fries diesen Schwamm als Subspecies des *A. dulcamarus* auf, der Hut ist jedoch wirklich glatt und der Geschmack nicht bittersüss.

144. *A.* (*Inocybe*) *geophilus* P. A.—O., zerstreut in Haselnussbeständen.

145. „ „ *argillaceus* P. S., O., ebendaselbst aber heerdenweise.

146. „ „ *rimosus* Bull. S., Fw. u. Rw. Strunk bis $3\frac{1}{2}''$ lang.

147. „ „ *asterospermus*. S., O., zerstreut in Haselstrauchbeständen. Hut ausser der Mitte nicht sehr fleischig, kegel-glockenförmig, dann ausgebreitet mit niedergebogenem Rande und einem starken Schilde in der Mitte, rings um denselben eingedrückt, bei $1\frac{1}{2}''$ breit, zimmetbraun, am Scheitel mit dunkleren, anliegenden Schuppen, von dort ist die mattglänzende faserige Oberfläche gegen den Rand strahlig-zerschlitzt. Lamellen auf beiläufig $1'''$ angewachsen, von da bauchig, am Rande breit-abgerundet, ziemlich weit, bei $4'''$ breit, zuletzt mit dem Hute fast gleichfarbig. Strunk voll, weiss, walzenförmig mit einem kleinen gerandeten Knollen an der Basis, bei $2'''$ dick und $1\frac{1}{2}''$ lang, innen so wie das Hutfleisch weiss. Sporen umber-rostbraun, unregelmässig, mit Warzen besetzt, beinahe sternförmig, ähnlich jenen des *Artotrogus Ditmarii*, 0·009—0·01$^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack gewöhnlich schwammartig.

Gehört — besonders nach Rabenhorst's Beschreibung des *A. pyriodorus* — ganz nahe zu diesem, wenn auch Farbe und Geruch eben nicht gleich sind. Dem dazu citirten *A. furfuraceus* Bull. könnte unser Schwamm ohne Zwang als etwas kleinere Form angeschlossen werden, obschon dessen Lamellen fast frei abgebildet sind. Aber bei diesen vermissen wir den Umstand, dass der Scheitel schuppig, der Rest faserig ist, welche Beschaffenheit andere, wie *A. Bongardii* Fr. und *A. obscurus* P. allerdings besitzen, jedoch andere abweichende Kennzeichen haben. Ich glaube daher unserem Schwamme eine auf die ganz abnorme Gestalt der Sporen basirte neue Benennung geben zu müssen.

148. *A.* (*Inocybe*) *Pulszkyi*. O., gruppenweise und fast rasenförmig auf moosigen Stellen in Fw. Hut anfangs glockenförmig mit etwas markirtem Scheitel, zuletzt flach-ausgebreitet mit einem vergänglichen Schilde, hygrophan, fleischig mit dünnem Rande, bei trockenem Wetter von eingewachsenen Fäserchen seidenglänzend, am Ende mit ausgezacktem Rande, $\frac{5}{4}$—$2\frac{1}{2}''$ breit, lederbraun ins Safrangelbe. Lamellen entrandet, breit-

angewachsen, weit, 3—6‴ breit, erst lichter dann dunkler safranzimmetbraun. Strunk fast walzenförmig, $1\frac{1}{2}$—3‴ dick, zuweilen an der Basis etwas verdickt, voll, im Alter hohl, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$″ lang, safrangelb, dann — von unten beginnend — zimmetbraun werdend, mit etwas dunklern Fasern, welche hie und da wie die den Cortinarien eigenen Reste des Schleiers aussehen. Innen licht trüb-safrangelb. Sporen dunkel gelbzimmetbraun, dickoval, 0.006$^{mm.}$ lang. Geruch schwach, nicht unangenehm; ohne besondern Geschmack.

Der Hut hat bei feuchtem Wetter eine oder auch zwei dunklere Zonen. Der Fuss des Strunkes ist, soweit er im Moose steckt, weissschimmelig und an der Spitze etwas bereift.

Scheint ebenfalls dem *A. pyriodorus* nahe zu stehen. Vielleicht ist er auch ein *Cortinarius* (*Telamonia*), doch sah ich selbst in frühester Jugend keinen Schleier.

Nach Herrn Franz Pulszky von Cselfalva und Lubócz, Mitglied der ung. Akad. der Wiss., benannt.

149. *A.* (*Inocybe*) *lacerus* Fr. *β. argillophyllus*. O., vereinzelt in Fw. Hut spitzig-glockenförmig, über 1″ breit, fleischig, gelb-röthlichbraun, sparrig-kleinschuppig. Lamellen kaum entrandet, angewachsen, nicht dicht, thonfarbig, mit weisslicher, durch die vortretende Fructification fast sägeförmiger Schneide, bei 2‴ breit. Strunk voll, faserig, lichtindianroth, $1\frac{1}{2}$—2‴ dick, am schimmeligen Fusse etwas aufgetrieben, bei 2″ lang. Inwendig ist der ganze Schwamm licht indianroth. Sporen beinahe verkehrt-eiförmig, 0·012$^{mm.}$ lang, dunkelbraun in's Umberbraune. Geruch erdig, Geschmack auch, dabei scharf.

Der Strunk ist an der Spitze weissflockig.

Weicht von der Normart durch den am Fusse verdickten, an der Spitze weissflockigen Strunk, und durch die Thonfarbe der Lamellen ab.

150. *A.* (*Pholiota*) *radicosus* Bull. A., Rw.

151. „ „ *strophosus* Fr. A., S., gesellig auf Waldwiesen, eingeschlossen von Fw. und Rw. Stimmt mit der Epikrisis, ist jedoch hygrophan, wesshalb man häufig fleckige Hüte antrifft, welche Eigenschaft beim Fries nicht angegeben ist. Dass eben die Mitte des Hutes constant dunkler sei, kann ich nicht sagen.

152. *A.* (*Pholiota*) *Haynaldi*. S., Fw., an faulem Holze rasenförmig und daneben auf der Erde in Gruppen. Hut flachgewölbt, mit einem flachen, oft kaum vorhandenen Schildchen und niedergebogenem Rande, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$″ breit, ausser der Mitte wenig fleischig, dunkel-rothbraun. Lamellen dicht, angeheftet, selbst mit einem kleinen Zahne herablaufend, fast linear, licht- dann zimmetbraun, 1‴ oder wenig darüber breit. Strunk oben 1—$1\frac{1}{2}$‴ dick, nach abwärts verdickt oder nicht, wenigstens am Ende hohl, 2—$2\frac{1}{2}$ lang, lichtbräunlich. Der Schleier bildet am Strunke, mit welchem er gleichfarbig ist, anfangs einen schönen, steif-abstehenden

Ring, welcher später schlaff herabhängt und verschwindet. Sporen oval, 0·008$^{mm.}$ lang, dunkel zimmetrostbraun. Geruchlos, Geschmack beinahe nach unreifen Haselnusskernen.

Benannt zu Ehren Sr. Excellenz des hochwürdigsten Herrn Erzbischofs Dr. Ludwig Haynald, k. k. wirkl. Geheimrath, Mitglied unserer Gesellschaft, so wie der ung. Akad. d. Wiss. etc.

†††† ***Hyporhodius.***

153. *A.* (*Leptonia*) *Edmundi.* A., S., in kleinen zu Gruppen vereinigten Räschen unter Fichten. Hut nie ausgebreitet, halbkugelig mit eingerolltem Rande, in reifem Zustande am Scheitel vertieft, erst weisslich, dann sehr licht rauchbraun, glatt, glänzend, manchmal zersprungen, sehr wenig fleischig, $^5/_4$—$1^1/_2$″ breit, gleich dem Strunke mit reinweissem faserigem Fleische. Lamellen im Entstehen weiss, dann licht rosa oder fleischfarbig, weit, beiderseits zugespitzt, angeheftet, mit einer Spitze herablaufend, 2—3‴ breit. Strunk weiss, faserig, glatt glänzend, brüchig, hohl jedoch anfangs mit flockiger Masse ausgefüllt, oft verbogen, häufig platt, überall fast gleichdick, 2 bis etwas über 4‴, durchschnittlich 3″ und ein wenig mehr lang. Sporen falbröthlich, fünfeckig rund, 0·007$^{mm.}$ breit. Geruch- und geschmacklos.

Nach dem älteren Sohne der erwähnten Grundfrau Thekla, Herrn Edmund Berzeviczy benannt, einem an in- und ausländischen Anstalten höchst vortheilhaft ausgebildeten, liebenswürdigen Manne.

154. *A.* (*Leptonia*) *Frauenfeldi.* S., O., fast einzeln auf Rasen unter Erlen. Hut kegel-glockenförmig, regelmässig, fleischig, hygrophan, glatt, dunkel-kastanienbraun mit einer lichten braungelben Binde am Rande, 1—$^6/_4$″ breit. Lamellen aber nicht dicht, entrandet, angewachsen, mit einer Spitze am Strunke verlängert, rückwärts bauchig, 2‴ und etwas darüber breit, erst bräunlich dann fleischfarbig. Strunk 1—$^5/_4$‴ dick, 1—$1^1/_2$″ lang, zuletzt hohl, mit ungleicher, dem Hutscheitel gleichgefärbter, bereifter Oberfläche. Er hat auch inwendig unten dieselbe Farbe, welche aufwärts in's Röthliche übergeht, und ist vom Hute geschieden, dessen Fleisch mehr oder weniger umberbraun ist. Sporen licht-fleischfarbig, oval, 0·007$^{mm.}$ lang. Geruch eigenthümlich nach Gurken, Wassermelonen oder gar nach Fischen, jedoch nicht unangenehm; Geschmack kein besonderer.

Unserem geehrten Herrn Secretär, Georg Ritter von Frauenfeld, zu Ehren benannt, dessen ausgezeichnete Gefälligkeit meine mykologischen Studien schon seit Jahren so wesentlich fördert.

155. *A.* (*Leptonia*) *nefrens* Fr. *β. extrius.* S., O., gruppenweise auf Gebirgswiesen und auf Rasenboden in Haselstrauch-Beständen. Hygrophan, daher der Hut bei trockenem Wetter gelb-rauchbraun, bei nassem dunkel-trübbraun ist. Er ist ausser der Mitte wenig fleischig, erst

kegel-glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem Schilde, endlich in der Mitte vertieft ohne eine Spur vom Schilde, $^3/_4$ bis etwas über 2″ breit, wellig verbogen, völlig glatt und seidenglänzend, was von den nur mit der Lupe bemerkbaren eingewachsenen Fäserchen herrührt. Lamellen anfangs entrandet-angewachsen, völlig weiss und dicht, dann losgerissen frei trüb-indianroth und wenig dicht, 3—4‴ breit, fast linear, vorn abgerundet. Strunk nach dem Alter lichter oder etwas dunkler umberbraun, weissgrau-flockig bereift, $1^1/_2$—$2^1/_2$‴ dick, $1^1/_2$—2″ lang, erst voll dann hohl. Sporen roth in's Zimmetbraune, fünfeckig-rund, unten zu einem Stielchen ausgezogen, 0·009$^{mm.}$ lang. Geruchlos, Geschmack nicht angenehm.

Ich glaube in diesem Schwamme keine neue Art aufstellen zu dürfen, obschon er zu den unter sich eben nicht sehr übereinstimmenden Beschreibungen der Autoren keineswegs vollkommen passt. Das Hauptbedenken liegt darin, dass ihn Fries häutig nennt. Krombholz zeichnet und Rabenhorst beschreibt ihn als gestreift, worüber sich in der Epikrisis nichts vorfindet.

156. *A.* (*Leptonia*) *Serrula* P. A., gruppenweise auf Rasenboden zwischen Fichten- und Föhren-Gestrüpp.

Fries nennt ihn *A. serrulatus*, welcher bloss darin abweicht, dass der Strunk oben schwarz punktirt ist.

157. *A.* (*Clitopilus*) *Orcella* Bull. A., O., Rw. und in Haselstrauch-Beständen.

158. *A.* (*Entolona*) *Jedliki.* A., S., in dichten Gruppen und zu Rasen verwachsen am Fusse alter Erlenstöcke. Hut unregelmässig, fleischig mit dünnem Rande, zuletzt gepolstert-ausgebreitet, hie und da ausgeschweift, 2—$4^1/_2$″ breit, ziemlich glatt, jung und so lang er vom Grase bedeckt ist, sehr licht bräunlich, zuletzt, besonders wo er dem Einflusse des Lichtes ausgesetzt ist, dunkel lederbraun, selbst kastanienbraun. Lamellen weisslich, später mit einem Stiche ins Trübfleischfarbige, dicht, nur in der Jugend entrandet und mit einer feinen Spitze am Strunke herablaufend, welche bald verschwindet, dann bloss stumpf-abgerundet, vorn zugespitzt, mit gezähnter Schneide. Strunk cylindrisch, 4—8‴ dick, an der Basis etwas angeschwollen, $1^1/_2$ bis über 2″ lang, voll, bei geilem Wachsthume mit Höhlen, in den Hut übergehend, blass, nach aufwärts weissbereift. Fleisch compact und rein-weiss, nur unter der Oberhaut des Hutes sehr licht bräunlich. Sporen oval-kugelig mit einem seitlichen Wärzchen, bei 0·006$^{mm.}$ lang, licht fleischfarbig ins Fahle. Geruch und Geschmack gut.

Nach Herrn Aniamnus Stephan Jedlik benannt; k. Rath, Professor an der Pester Universität etc.

159. *A.* (*Entoloma*) *Hantkeni.* S., O., rasenförmig auf bemoosten Bergwiesen. Innen weiss, aussen ursprünglich sehr licht, grau-violett, der Hut wandelt sich jedoch bald in eine bräunliche am Scheitel dunklere

Farbe. Er ist anfangs kegel-glockenförmig, dann unregelmässig-ausgebreitet, selbst geschweift, jedoch stets mit einem Schilde in der Mitte, 10—14″ breit, ausser der Mitte sehr dünnfleischig, unter der Lupe mit eingewachsenen Fäserchen bekleidet. Lamellen etwas entrandet angeheftet, fast herablaufend, dicht, 1—$1\frac{1}{2}$‴ breit, Strunk sehr unregelmässig, besonders unten, $\frac{3}{4}$ bis über 2‴ dick; bald fast walzenförmig, bald oben bald am Fusse etwas verdickt, 1—$1\frac{1}{2}$″ lang, voll, mit faseriger Oberfläche. Sporen sehr licht fleischfarbig, oval, 0·007$^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack fast keiner.

Benannt nach Herrn Max Hantken, Professor an der Pester Handelsakademie.

160. *A.* (*Pluteus*) *cervinus* Schff. A., S., auf Rasenboden und Erlenstöcken; letztere wahre Prachtexemplare, anfangs fast schwarz, die Huthaut vom Scheitel zum Rande faserig sich spaltend, wodurch das weisse Fleisch sichtbar wird.

Man verspeiset ihn.

161. *A.* (*Pluteus*) *Margói.* A., S., gesellig auf rasigen Blössen in Rw. Hut halbkugelig mit einem kaum bemerkbaren Schilde und niedergebogenem Rande, $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}$″ breit, trübokergelb, nicht sehr fleischig, glatt, seidenglänzend, die Haut öfter vom Scheitel zum Rande aufspringend. Lamellen vom Strunke weit geschieden, 2—$2\frac{1}{2}$‴ breit, erst weisslich dann licht fleischfarbig, ziemlich dicht, schlapp. Strunk weiss, voll, doch in der Mitte mit lockerem Fleische, $2\frac{1}{2}$ bis über 3‴ dick, gegen die Basis stumpf-zugespitzt, 1—$1\frac{3}{4}$″ lang. Fleisch weiss, jenes des Hutes compact. Sporen licht-fleischfarbig, fast kugelig mit einer stielförmigen Verlängerung nach unten, 0·006$^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack schwach nach frischem Mehle.

Nach unserem Mitgliede Dr. Theodor Margó, Professor an der Pester Universität etc., benannt.

††††† *Leucosporus.*

162. *A.* (*Mycena*) *supinus* Fr. *β. subcarnosus.* S., unter Fichten gruppenweise an verfaulten Splittern und daneben im Moose, bedeutend kleiner als unweit davon an faulenden Rothbuchenblättern. Weiss. Hut anfangs kegelglockenförmig, bald aber scheibenförmig, wo er 1—$4\frac{1}{2}$‴ breit wird, fleischig, in der Mitte um ein kleines Wärzchen herum, oder auch ohne dieses, sanft vertieft und bräunlich; besonders beim Abwelken strahlig-faltig und am Rande zierlich-gewellt. Lamellen ziemlich weit, scheinen jedoch oft dicht zu sein, weil sie sich mit den Flächen an einander legen. Sie sind mit einer Spitze angeheftet, bauchig, $\frac{1}{4}$—$\frac{3}{4}$‴ breit, Strunk bald steif und gerad, bald äusserst verbogen in derselben Gruppe; dünn, fadenförmig, oder über $\frac{1}{2}$‴ dick, $\frac{1}{4}$—2″ lang, röhrig, besonders an der Spitze feinflockig. Sporen länglich-oval, 0·004$^{mm.}$ lang.

163. *A. (Mycena) alliaceus* Jacqu. S., O., einzeln in abgetriebenen Fw.

164. „ „ *galericulatus* Scop. A., O., auf Erlenstöcken, daneben auf der Erde, und auf hohen Waldwiesen. Hut bis $2^1/_2''$ breit.

165. *A. (Mycena) praemorsus* P. A.—O., Fw. auf Rasenboden, dann auf Erlenwurzeln und daneben auf der Erde.

166. *A. (Mycena) purus* P. A.—O., Fw. auf Rasenboden.

167. „ „ „ *β. obtusus.* A., S., in Rw. gruppenweise mit dem am Fusse borstigen Strunke am Laube haftend. Hut ein wenig fleischig, ohne Schild, nebst dem Strunke blass rosenroth. Dieselbe Farbe haben auch die Lamellen, aber mit dunklerer, fast schwarzer, ungezähnter Schneide. Später werden sie auch auf der Fläche dunkler, nämlich purpurbräunlich. Der Hut ist nicht gestreift, bekommt dagegen im Alter gegen den Rand seichte Falten, am Rande selbst aber leicht markirte Zonen. Sporen cylindrisch-oval, $0·004^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack nach Rüben.

168. *A. (Collybia) Dolinensis.* A., S., an unter der Erde modernden Fichtenspänen einzeln. Hut häutig, halbkugelig, $^1/_2$—$^2/_4''$ breit; Scheitel umberbraun, gegen den gestreiften Rand verwaschen. Lamellen bräunlichweiss, die ganzen weit, was durch kurze am Rande eingeschobene gemässigt wird, hinten abgerundet, frei, bei $1^1/_2'''$ breit, nach vorn gespitzt. Strunk röhrig, sehr fest und steif, gerade, nur unten gekrümmt, über $4^1/_2''$ lang, fast überall $^3/_4$—$1'''$ dick, am Fusse oft platt mit einer Rinne, über $1''$ spindelförmig in die Erde verlängert und diese nicht hohle Wurzel haftet mit einer Menge dunkelbrauner Fäserchen am faulen Holze; sehr dunkel schwarzbraun in's Stahlblaue, schwach bereift. Sporen kugelig-oval, $0·009^{mm.}$ lang. Geruch- und geschmacklos. Ein ausgezeichneter *Marasmius* Fr.

169. *A. (Collybia) carpathicus* Kalchbr. *β. pileo laevi.* A., S., einsam unter Lärchen auf vermoderten Nadeln und Grasstengeln. Hut genug fleischig, halbkugelig mit unmerklich erhabenem Scheitel und etwas zum Strunke gebogenem Rande, kahl, weiss, nur am Scheitel bräunlich, 6—$7'''$ breit. Lamellen frei, hinten abgerundet, bauchig, vorn zugespitzt, wässerig-weiss, ziemlich weit, $1^1/_2'''$ breit. Strunk steif, gerade, röhrig, oben weiss, abwärts immer dunkler bis in's Schwarzbraune, nackt, $^1/_2$—$^3/_4'''$ dick, keinen ganzen Zoll lang, nicht in den Hut übergehend. Fleisch des Hutes weiss, im Strunke wässerig-weiss. Sporen oval in's Verkehrt-Eiförmige, $0·006^{mm.}$ lang. Geruch schlecht, schwammartig, ohne besonderen Geschmack. Welkt ab und lebt dann im Wasser wieder vollständig auf.

Von der Normart: *Marasmius carpathicus* Kalchbrenner in folgenden Stücken abweichend: Hut nicht schleimig, mit weniger ausgeprägtem Umbo und glattem Rande; Lamellen frei; Strunk nicht gekrümmt, dünner und kürzer.

170. *A. (Collybia) Pólyai.* S., gruppenweise auf Rasenboden. Hut rund, gewölbt oder etwas vertieft, $^3/_4$—1″ breit, sehr wenig fleischig, hygrophan, handschuhlederfarbig oder fahl-zimmetbraun, glatt. Lamellen dicht, weiss, beiderseits spitzig, anstossend, $^3/_5$—1‴ breit. Strunk voll, in den Hut übergehend dann fast gleichdick, 1—$1^1/_2$‴, endlich am Fusse gekrümmt und regellos verdickt; $^3/_4$—1″ hoch, trübweiss später bräunlich, anfangs mit flüchtigen weissen Flocken, Basis schimmelig; innen — gleich dem Hutfleische — weiss. Sporen oval, kaum 0·004$^{\text{mm.}}$ lang. Geruch- und geschmacklos.

Nach Dr. Josef Pólya, Mitglied der ung. Akad. d. Wissenschaften und anderer Gelehrten-Institute, benannt.

171. *A. (Collybia) Oreades* Bolt. A. — O., auf grasigen Stellen.

172. „ „ *confluens* P. A., an Blättern und faulenden Zweigen der Erle.

173. *A. (Collybia) Horváthi.* S., O., rasenförmig in Haselstrauchbeständen auf Grasboden. Der in erster Jugend halbkugelige Hut breitet sich bald ausgeschweift aus, und wird unbeschreibbar-unregelmässig. Er ist wenig fleischig, $^3/_4$—1″, zuweilen etwas darüber breit, nicht selten zu zweien verwachsen. Lamellen dicht, linear, beiderseits abgerundet, fast herablaufend, weil der Strunk sich ohne bestimmbare Grenze in den Hut erweitert, 1‴ breit. Strunk voll, elastisch, entweder nur oben, häufiger aber schon vom Fusse angefangen aufwärts verdickt, wo er eine Stärke von ungefähr 2‴ erlangt, mit ungleicher, knotiger Oberfläche, durchaus vergänglich-flockig, $1^1/_2$—$1^3/_4$ lang. Alle Theile sind in- und auswendig weiss, der Hut mit abbleichendem zart- lilafarbigem Rande, der Strunk im Alter — vom Fusse beginnend — licht zimmetbraun werdend. Sporen oval, 0·005$^{\text{mm.}}$ lang. Geruchlos; Geschmack süsslich, nicht schlecht.

Nach dem hochwürdigsten Herrn Bischof Dr. Michael Horváth, Vice-Präses der ung. Gesellschaft für Weltgeschichte, benannt.

174. *A. (Collybia) radicatus* Sow. A., Fw. und auf hohen Bergwiesen.

175. *A. (Clitocybe) Henszlmanni.* S., O., auf Moospolstern feuchter Bergwiesen gesellig. Ganz licht rauchbraun, hygrophan. Hut glatt, von eingewachsenen mit der Luppe sichtbaren Fäserchen glänzend, glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem Schilde in der Mitte, zuletzt wohl auch trichterförmig, $^5/_4$ bis etwas über 3″ breit, ausser der Mitte dünnfleischig. Lamellen fast in's Aschgraue, nicht dicht, angeheftet, mit einer Spitze herablaufend, 2—3‴ breit. Strunk voll, zuletzt ungleich-hohl, fast überall 3—5‴ dick, oder abwärts verdünnt, $^5/_4$—$2^1/_2$″ lang, durchaus oder wenigstens abwärts, dicht weissflockig bekleidet. Sporen oval, 0·0035$^{\text{mm.}}$ lang. Geruch schwammartig-gut; Geschmack wässerig.

Benannt nach dem Herrn Dr. Emmerich Henszlmann, Mitglied der ung. Akad. der Wissenschaften.

176. *A.* (*Clitocybe*) *odorus* Bull. A., Rw.

177. „ „ *Nendtvichi.* A., S., gruppenweise und rasenförmig auf Bergwiesen. Hut und Strunk indianroth. Der erstere durch lange Zeit kegel-glockenförmig mit eingebogenem fast am Strunke anschliessendem Rande, dann geöffnet glockenförmig mit einem polsterförmigen Schilde; ausser diesem wenig fleischig, 1—$1\frac{1}{2}''$ breit, mit Schuppen, welche durch das Aufspringen der Oberhaut entstehen und zum Theil mit den Spitzen sparrig emporgerichtet sind. Rand häutig, fransig und auf 1—$2'''$ über die Lamellen verlängert. Diese sind angeheftet, mit einer kleinen Spitze herablaufend, dicht, fast linear, nach vorn sanft verschmälert, bei $1\frac{1}{2}'''$ breit, weisslich dann lichtgelb in's Bräunliche, mit ganzer Schneide. Der fast walzenförmige, am Grunde etwas zugespitzte Strunk ist $3\frac{1}{2}$—$6'''$ dick, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}''$ lang, voll dann hohl, etwas faserig-schuppig. Sporen kugelig, kaum $0{\cdot}002^{mm.}$ breit. Geruch mir unangenehm wie jener des *A. fusipes*; Geschmack gut. Nicht hygrophan. Hutoberfläche trocken.

Scheint mit dem Waldbewohner *A. vaccinus* Schffr. (*Tricholoma*) verwandt zu sein, der jedoch nicht rasenförmig vorkommt und breitere, etwas weite, auch ein wenig entrandet-angeheftete Lamellen hat.

Nach Herrn Dr. Carl Nendtvich, Professor am k. Polytechnikum in Ofen, benannt.

178. *A.* (*Clitocybe*) *clavipes* P. S., Fw.. an moosigen freien Stellen.

179. „ „ *nebularis.* Batsch. S., O., gruppenweise in Erlen-Beständen.

180. *A.* (*Clitocybe*) *Pettkói.* S., gesellig an moosigen Stellen im Fw. In- und auswendig weiss, nur der Hut im Entstehen licht umber, welche Farbe dessen Mitte auch später behält. Hut erst flach-halbkugelig, dann ausgebreitet mit einem flachen Schilde in der Mitte, endlich mit oft unregelmässig-verbogenem Rande aufwärts geschlagen, fleischig aber sehr zerbrechlich, 1—$1\frac{1}{2}'''$ breit, glatt. Lamellen spitzig-angeheftet, etwas bauchig, sehr weit, 2—$3'''$ breit. Strunk voll, oben in den Hut übergehend, am Fusse bald etwas verdünnt, bald verdickt, 3—$5'''$ dick, zuweilen breitgedrückt, $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}''$ lang, durchaus wie mit Mehl bestreuet und hat oben, wo die Lamellen beginnen, einen leicht zu übersehenden Wulst. Sporen oval, unten mit einem kleinen seitlichen Vorsprunge, $0{\cdot}007$—$0{\cdot}009^{mm.}$ lang. Geruch angenehm; Geschmack kein besonderer.

Benannt nach Herrn Johann Pettkó, k. k. Bergrath, Professor an der Berg-Akademie in Schemnitz etc.

181. *A.* (*Clitocybe*) *Dukai.* S., gruppenweise und kleine Räschen bildend auf hohen Waldwiesen. In- und auswendig weiss, nur der Hut — besonders zuletzt — licht okergelb in's Lederbraune. Er ist anfangs flachgewölbt, am Ende fast trichterförmig-eingedrückt mit niedergebogenem Rande, fleischig, 1—$10'''$ breit. Lamellen dicht, beiderseits zuge-

spitzt, am Strunke herablaufend, $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}'''$ breit. Strunk im entwickelten Zustande fast überall 2—$2\frac{1}{2}'''$ dick, voll, oben in den Hut übergehend, jedoch ohne bestimmte Grenze, bei $\frac{3}{4}''$ lang. Sporen oval-kugelig, kaum $0·002^{mm.}$ lang. Fleisch fest, geruchlos von gutem Geschmacke.

Nach dem Herrn Dr. Theodor Duka in Ostindien, Mitglied der ung. Akad. d. Wiss., benannt.

182. *A* (*Clitocybe*) *gibbus* P. A., S., Fw. und Rw.

183 „ „ *flaccidus* Sow. S., Fw. Wird in jener Gegend vom vorigen nicht unterschieden und unter dem Namen *Tanculie* (Tänzer) verspeiset.

184. *A.* (*Clitocybe*) *tuberculatus.* A., S., Fw. Ganz licht bräunlich-fleischfarbig, die Lamellen am lichtesten. Hut nur in zartester Jugend flachgewölbt, dann sehr regelmässig ausgebreitet mit vertiefter Mitte und niedergebogenem Rande, im Alter endlich trichterförmig aufwärts geschlagen, $1\frac{1}{2}$—$4''$ breit, fleischig. Besonders mit der Lupe sieht man, dass er mit runden dunklern Tuberkeln fast concentrisch besetzt und filzig ist. Lamellen beiderseits zugespitzt, weit herablaufend, dicht $1\frac{1}{2}$—$2'''$ breit. Strunk in den Hut übergehend, sonst walzenförmig, an der Basis etwas verdickt und schimmelartig-filzig, voll, 2—$4'''$ dick, $1\frac{1}{2}$—$3''$ lang. Fleisch weiss. Alt alle Theile dunkel lederbraun in's Zimmetbraune, bei ganz verändertem Habitus. Sporen kugelig, $0·0043^{mm.}$ breit, gelblichweiss. Geruch gut, Geschmack süss in's Bitterliche.

Könnte in gesundem Zustande leicht für einen jungen *A. flaccidus* gehalten werden.

Wahrscheinlich mit dem weit kleineren *A. lentiginosus* Fr. verwandt.

185. *A.* (*Clitocybe*) *Kubinyii.* A., S., gesellig in Fw. Hut nur häutig, trichterförmig mit niedergebogenem ungekerbtem Rande, 6—$8'''$ selten mehr breit, lederbraun. Die Lamellen scheinen herab zu laufen, reichen jedoch nur bis zum Grunde des Trichters. Sie sind eher weit als dicht, nahe dem Hutrande 1—$\frac{5}{4}'''$ breit, gegen die Basis zugespitzt, erst weisslich, dann wie der Hut, jedoch lichter. Strunk von der Farbe des Hutes, bis etwas über $2''$ lang, voll, $\frac{3}{4}$ bis über $1'''$ dick, cylindrisch oder bald auf- bald abwärts verdickt. Sporen oval, $0·007^{mm.}$ lang. Geruch schlecht, Geschmack kein besonderer.

Nach Herrn Franz Kubinyi von Felsö-Kubin und Nagy-Olaszi, Mitglied der ung. Akad. d. Wiss. benannt.

186. *A.* (*Clitocybe*) *cyathoides* Bolt. A., S., gesellig in regelmässigen, sehr prächtigen Exemplaren in einem von Fw. begrenzten Kartoffelfelde.

187. *A.* (*Clitocybe*) *expallens.* P. Eben dort Ende September und im October als Nachfolger des vorigen.

188. *A.* (*Tricholoma*) *exscissus.* Fr. A., gesellig auf Rasenplätzen.

189. *A.* (*Tricholoma*) *brevipes* Bull. A. — O., Rw., auf einstigen, bereits aber mit Rasen überzogenen Kohlenstellen; Fw. bis 5″ breit; Erlenwald.

190. *A.* (*Tricholoma*) *grammopodius* Bull. T. 548. Fig. B und C. S., gruppenweise auf Rasenboden.

191. *A.* (*Tricholoma*) *Schenzli.* A., S., in Gruppen und kleinen Rasen unter *Pinus Carix.* Hut kegel-glockenförmig, zuletzt ganz ausgebreitet mit sehr verflachtem Schilde, schwärzlich-umbergrau, unter der Lupe feinfilzig zuweilen fast haarig-schuppig, 10—12‴ breit, wenig fleischig. Lamellen kaum am Strunke anstossend, bauchig, 1½—2‴ breit, nicht dicht, bald verbogen, weiss mit einem Stiche in's Lichtaschgraue. Strunk voll, fest, oft ganz gerade, cylindrisch, 2 bis gegen 3‴ dick, am Fusse nicht selten knollig-verdickt, weiss, glatt, glänzend; Fleisch wie jenes des Hutes weiss. Sporen oval, kaum 0·005mm· lang. Geruchlos, Geschmack süsslich, bei vorgerücktem Alter beide etwas rettigartig.

Nach Herrn Dr. Guido Schenzl, Director der k. Oberrealschule in Ofen, benannt.

192. *A.* (*Tricholoma*) *striatipes.* A., S., Fw. und Rw. in fast Rasen bildenden Gruppen. Hut beinahe kugelig, dann flachgewölbt, endlich ausgebreitet mit etwas niedergebogenem Rande, 2½—7″ breit, fleischig, kahl, trüb-lederbraun, Mitte dunkler in's Purpurbraune, vor dem Verwesen zuweilen mit etwas dunklern Flecken. Lamellen angewachsen, etwas entrandet, bei 3‴ breit, nach vorn zugespitzt, weiss im Alter etwas in's Gelbliche, dicht. Strunk weiss, oben 4—6‴ dick, durch eine feine Fortsetzung der Lamellen an der Spitze auf 4—6‴ regelmässig-gestreift, in den Hut übergehend, am Fusse seitlich gekrümmt, verdickt und auffallend in ein schimmelartiges Mycelium gehüllt, welches anliegende dürre Blätter zu einem Klumpen verbindet; voll, senkrecht gemessen 1½—2″ hoch. Das gesammte Fleisch ist rein-weiss, etwas zähe. Sporen kugelig, kaum 0·004mm· breit, mit einem Kerne, in dessen Mitte ein dunkles Pünktchen zu sehen ist. Geruch nicht schlecht, Geschmack nach Mehl und dabei sehr bitter.

193. *A.* (*Tricholoma*) *Gönczyi.* S., O., gruppenweise und fast rasenförmig in Zitterpappelwaldungen. Der anfangs halbkugelige Hut breitet sich bald mit vertiefter Mitte aus und behält lang den Rand eingerollt, welcher sich oft aufschlitzt. Er ist fleischig, 3 bis über 6‴ breit, kupferbraun, besonders in der Jugend, jedoch nur mittelst einer Lupe wahrnehmbar mit Fäserchen bekleidet, sonst von glattem Aussehen, bei feuchtem Wetter klebrig. Lamellen hinten abgerundet, weit vom Strunke getrennt, dicht, weiss, später mit einem Stiche in's Gelbliche, 1½—4‴ breit. Strunk gerade, am Fusse knollig-verdickt, weiss, oft etwas gestreift, an der Spitze mehlig, am Fusse zuletzt bräunlich, 4—10‴ dick, 1—1¾′ lang, sanft in den Hut übergehend. Das Fleisch des Hutes und

Strunkes ist weiss, ersteres kernig-fest, letzteres in der Mitte lockerer, wesshalb der Strunk eine Neigung zum Hohlwerden zeigt. Sporen kugelig, kaum 0·002$^{mm.}$ breit. Mycelium stark, weissfädig. Geruch ähnlich jenem des *A. fusipes*, mir unangenehm, der sonst süssliche Geschmack eben wegen dieses Geruches mir nicht angenehm.

Nach Herrn Paul Gönczy, Ministerial-Sectionsrath, benannt.

194. *A.* (*Tricholoma*) *dulcissimus.* S., O., gruppenweise und fast rasenförmig auf ganz zu Erde vermoderten Fichtenstöcken. Hut sehr fleischig, erst halbkugelig, dann fast flach-ausgebreitet, 3—7″ breit, mit einer trockenen, sehr glatten Oberhaut, kahl, umber-lederbraun. Lamellen dicht, erst entrandet dann abgerundet, 2½—3‴ breit, weiss im Alter in's Gelbliche. Strunk voll, derb, cylindrisch, an der Basis mehr oder weniger gekrümmt, zuweilen auch verdickt, ½—1½″ dick, 1½—4″ lang, meist nach der Länge gerieft, bräunlich, weissbereift. Fleisch weiss, trocken-weich. Geruch nicht schlecht, Geschmack auffallend, süss-gut. Sporen oval, 0·005$^{mm.}$ lang.

195. *A.* (*Tricholoma*) *Csengeryi.* A., S., gruppenweise im Walde, aus Rothbuchen und Fichten bestehend, auf feuchten mit 6″ hoher Moosschicht bekleideten Blössen bis auf den Hut ganz im Moose steckend. Hygrophan. Hut anfangs fast halbkugel- oder breit-kegelförmig, dann ausgebreitet, selbst ausgeschweift, etwas fleischig, in der Mitte mit einem flachen, oft kaum vorhandenen Schilde, bis über 2″ breit, trocken, licht-, nass dunkel-trübbraun. Lamellen dicht, wässerig-weiss, frei, die kürzern hinten entrandet, die langen fast abgestutzt, bis fast 2‴ breit, nach vorn keilförmig-zugespitzt. Strunk ungleich, im Ganzen walzenförmig, 3—5‴ dick, 1—2¾″ lang, voll, weiss, besonders nach abwärts mit kleinen leicht abfallenden gleichfarbigen Flöckchen dicht bekleidet. Sporen oblong-oval, kaum 0·005$^{mm.}$ lang. Geruch und Geschmack gut, schwammartig, letzterer zuletzt etwas scharf.

Benannt nach Herrn Anton Csengery, Mitglied der ung. Akad. der Wissenschaften.

196. *A.* (*Tricholoma*) *Baloghi.* S., O., auf wenig betretenen Fusssteigen in dichten Wäldern hauptsächlich aus Fichten und Rothbuchen bestehend, doch waren an der betreffenden Stelle auch Pappeln und Haselsträuche vorhanden, welche tiefen Schatten gewährten in mehreren grossen rasenförmigen Gruppen, später auch in Haselnussbeständen angetroffen. Hut bis zum Rande fleischig, in der Jugend flach-halbkugelig, dann aber, durch das dichte Gedränge an regelmässiger Ausbreitung gehindert, äusserst unförmlich, ausgeschweift, vertieft, lappig u. s. w. und dabei von mitgehobener Erde und Blättern ganz dicht bedeckt, weil die blass roth-gelbbraune Oberfläche im feuchten Zustande klebrig ist; 1½ bis gegen 5″ breit. Lamellen anfangs entrandet und mit einer Spitze angeheftet, bald jedoch ganz frei, dicht, weiss, 1—4‴ breit. Strunk weiss;

mehr oder weniger walzenförmig, 4—11‴ dick, 1—2½″ lang, voll dann hohl; an der Spitze etwas weissstaubig. Sporen kugelig, kaum 0.0025mm. breit. Geruch und Geschmack nach frischem Mehle.

Nach dem Herrn Universitäts-Professor in Pest, Dr. Koloman Balogh, benannt.

197. *A.* (*Tricholoma*) *laccatus* Fr. *β. carneus* Schffr. S., O., auf Rasen und in Fw.; auch im Rw. und Haselstrauch-Beständen.

198. *A.* (*Tricholoma*) *personatus* Fr. S., hohe Gebirgswiesen am Waldrande.

199. *A.* (*Tricholoma*) *Myomyces* P. = *A. terreus* Fr. S., Fw.

200. „ „ *saponaceus* Fr. S., vereinzelt in Fw.

201. „ „ *quinquepartitus* Linn. *β. inconstans.* A., gesellig in Fw. Hut oft durch tiefe Einbuchtungen in 3—5 Lappen getheilt, oft aber auch rund, zuletzt flach oder vertieft mit niedergebogenem Rande, 2 bis über 3″ breit, fleischig, rauh, bei Regenwetter klebrig, trüb-braungrau mit undeutlicher Beimengung von Grün. Lamellen genug dicht, 1½ bis 2½‴ breit, weiss, im Alter gelblichweiss, am Strunke spitzig- oder undeutlich entrandet-angeheftet, vorn abgerundet-zugespitzt; Strunk bald bauchig abwärts zugespitzt bei 1½″ lang und über 1″ dick, bald fast cylindrisch, oben 4‴ dick, unten sanft verdickt, 1½—2″ hoch, oft mit flachen grübchenförmigen Eindrücken; Aussenfläche wie beim Hute rauh (weder haarig noch schuppig), gelblich-lichtgrau; Fleisch wie jenes des Hutes grosszellig, jedoch nicht weich, wohl aber schwammig, weissgrau oder etwas in's Bräunliche, innen lockerer, daher bei üppigem Wachsthume sowie im Alter hohl, Höhlenwand weiss und zottig vom verschrumpften Marke. Sporen stumpfoval, durchsichtig mit einem grossen ovalen öltropfenförmigen Kerne, 0·007mm. lang. Geruch und Geschmack nicht unangenehm.

202. *A.* (*Tricholoma*) *nitens* Schffr. *β. albus* Schffr.? S., O., gesellig unter Zitterpappeln. Geruch anfangs stark, unangenehm, mit einer Beimengung jenes des frischen Mehles, nach dem Abliegen ohne selbe und angenehm; Geschmack nicht bitter; Lamellen bis über 6‴ breit; Hut kahl, verbogen, mattweiss, in der Mitte bräunlich, 5″ breit. Sporen ovalkugelig, kaum 0·0035mm. lang.

Diese Form passt weder zum Schäffer'schen Schwamme ganz, noch zum nächsten Fries'schen.

203. *A.* (*Tricholoma*) *Columbetta* Fr. *d*) *glaber.* S., zerstreuet auf hohen Waldwiesen. Ganz rein-weiss, nur der Hutscheitel mit einer kaum bemerkbaren bräunlichen Dinte; im Alter alle Theile licht bräunlichgelb. Der anfangs in der Mitte erhöhet-halbkugelige, bis zum Rande fleischige Hut ist später flach-ausgebreitet mit etwas niedergebogenem Rande, 1½—3½″ breit, glatt, glanzlos. Lamellen sehr dicht, vorn erst zugespitzt

dann abgerundet, hinten schwach entrandet mit einem Zahne angewachsen, 2—4‴ breit. Der Strunk geht in den Hut über, ist glatt, oben 3—4½‴ dick, abwärts sanft verdickt, voll, ¾—2″ lang. Fleisch des Hutes fest, jenes des Strunkes faserig. Sporen oval, 0·008mm· lang. Geruchlos, Geschmack süsslich-gut, beinahe nach Kohlrüben.

Von der Normart, *A. albus* P., und Spielart *b*) Epikrisis S. 32. hauptsächlich durch den regulären, nicht verbogenen Hut abweichend; von *c*) kaum durch etwas anderes als durch den völlig kahlen Hut und Strunk, was vielleicht der Standort bedingen mag, denn Fries's Pilz vegetirt in dichten Rothbuchenwäldern. Darauf, dass alle seine Formen mitunter gefleckte Hüte haben, kann kein Gewicht gelegt werden, weil es nicht constant der Fall ist. Fries bezeichnet alle als essbar, was Roques auch in Betreff des *A. albus* P. sagt, welcher nach der Beschreibung dieses Autors von unserem Schwamme nur durch den dickern (¾″) unten etwas zugespitzten Strunk abweicht.

204. *A.* (*Tricholoma*) *subpulverulentus* Fr., *β. subumbonatus.* S., O., gesellig auf Rasenplätzen. Ganz weiss, nur der mit weissem Staube bedeckte, gleichsam bereifte Hut ist unter diesem sehr licht umberbräunlich, Scheitel in der Jugend dunkel, was sich jedoch zuweilen später ganz verliert. Hut sonst glatt, nackt, erst halbkugelig, dann ausgebreitet, wobei manche Individuen sehr unregelmässig verbogen werden; der in der Mitte entstehende Schild verliert sich hiebei oft gänzlich; wenig fleischig, 1½—2″ breit. Lamellen frei, abgerundet, fast linear, 2—2½‴ breit, dicht. Strunk voll, zähe, an der Spitze weissstaubig, 2—2½″ lang, entweder überall 2—3‴ dick oder nach aufwärts sanft verdickt in den Hut übergehend. Sporen dickoval, 0·008mm· lang. Geruch angenehm, wie Akazienblüthen, Geschmack gut.

Scheint mir von der Normart, Epikrisis S. 52, einzig nur durch den vergänglichen Schild und gar nicht gestreiften Strunk abzuweichen.

205. *A.* (*Tricholoma*) *Jendrassiki.* S., halbgesellig, auf sehr hohen Waldwiesen. Hut kegel-glockenförmig, dann ausgebreitet mit oft zerschlitztem und wegen der durchscheinenden Lamellen stellenweise gestreiftem ausgeschweiftem Rande und einem Buckel in der Mitte, ausser welchem sehr wenig Fleisch vorhanden ist, 1—3″ breit, licht umber- oder gelb-bräunlich, so wie der Strunk glänzend. Lamellen sehr weit, weiss in's Aschgraue, hinten ausgerandet-angeheftet, dann bauchig, 2½ — 5‴ breit. Strunk von einer gekrümmten Basis aufsteigend, weiss, in den Hut übergehend, faseriger Substanz; mit gern aufspringender und sich dann umrollender Oberfläche; 2—4‴ dick, 1½—2″ lang. Das gesammte Fleisch ist rein-weiss. Etwas hygrophan. Strunk zuletzt unregelmässig hohl. Sporen oval-kugelig, 0·006mm· lang. Geruch nach Moder; Geschmack süsslich nicht schlecht.

Nach dem Herrn Professor an der Pester Universität, Dr. Eugen Jendrassik, benannt.

206. *A. (Tricholoma) Hunfalvyi.* A., S., gruppenweise und in kleinen Rasen in Lärchenwäldern. Hut halbkugelig-glockenförmig, zuletzt ausgebreitet und zerschlitzt mit oder ohne Schild in der Mitte, licht-lederfarbig, schuppenlos, trocken, bis gegen 1½" breit, fleischig; das Fleisch so wie jenes des Strunkes fest, weiss, später gelblichweiss. Lamellen entrandet, mit einem Zahne angeheftet, bauchig, ziemlich weit, bis etwas über 2''' breit, licht-okergelb. Strunk bald walzenförmig, 3—4''' dick, bald bauchig, in der Mitte 6—10''' dick, immer an der Basis abgerundet-zugespitzt, 1—1½" lang, voll, lichtbraungelb, gegen den Grund dunkler, in's Zimmetfarbige und Schwarzbraune, aufwärts mit feinen dunklern Schüppchen zierlich besetzt, welche durch Zerspringen der Oberhaut entstehen. Sporen fast kugelig, 0.004mm. breit. Fast geruchlos, Geschmack süss, zuletzt scharf.

Nach Herrn Paul Hunfalvy, Oberbibliothekar der ung. Akad. der Wissenschaften, benannt.

207. *A. (Tricholoma) Josephi.* S., O., in Waldlichtungen gesellig und fast rasenförmig auf gänzlich vermoderten Fichtenstöcken. Hut erst unregelmässig-halbkugelig, dann glockenförmig mit einem starken Buckel und fast eingerollt-niedergebogenem Rande, in der Mitte sehr stark, am Rande wenig fleischig, 3—6" breit, lebhaft-gelbzimmetbraun, trocken, mit anliegenden faserigen Schuppen, welche in dem mittleren Theile zwischen Scheitel und Rand am grössten sind und ziegeldachförmig liegen; endlich bekommt der Buckel auch häufig Risse in verschiedenen Richtungen. Lamellen entrandet-angeheftet, 4—8''' breit, nur am Rande durch eingeschobene kürzere etwas dicht, weisslich dann lichtgelb mit lebhaft-gefärbter und durch die vorgetretene Fructification etwas sägeförmiger Schneide. Strunk bald walzenförmig, bald unten etwas aufgetrieben, voll, 6—12''' dick, 3—3½ lang, gelb, später sehr lebhaft zimmetbraun schattirt. Das gesammte Fleisch ist lichtgelb und fest. Sporen ovalkugelig, kaum 0·006mm. lang. Geruch etwas scharf, Geschmack ebenfalls, dabei süsslich, nicht unangenehm.

Erinnert frappant an den *A. spectabilis* Fr.

Benannt zu Ehren des Ueberbringers, Katastral-Geometers Josef Tuka.

298. *A. (Armillaria) melleus* Fl. Dan. S., an Fichtenstöcken.

209. „ „ „ *β. fusco-pallidus* Bolt. S., O., gruppenweise in Erlenbeständen an Kohlen und unter der Erde modernden Zweigen haftend.

210. *A. (Lepiota) ermineus* Fr. A., S., unter Lärchenbäumen.

211. „ „ *clypeolarius* Bull. A., S., auf Rasen in Gärten mit licht-rosenrothen, in Fw. mit weissem Strunke.

212. A. (*Lepiota*) *Pelta*. A., S., auf Rasenboden unter Erlen. Bereits vor Jahren nahm ich diese im Crni gaj bei Vinkovce vorkommende Art mit folgender Beschreibung in mein Werk auf: Gruppenweise herbstlich in Laubholzwaldungen. Hut erst kegel-glockenförmig, dann ausgebreitet mit einem Schildchen, $\frac{3}{4}$—$1\frac{1}{2}''$ breit, wenig fleischig, trübweiss, am Scheitel bräunlich. Die Oberhaut springt bald auf und löset sich in kleine, zierlich-gestellte, später braungefärbte, hin und wieder sparrige Schüppchen. Lamellen frei, genug dicht, bauchig oder fast linear, beiderseits abgerundet, $1\frac{1}{2}$—$3'''$ breit, wässerig-weiss. Strunk röhrig, 2—$3\frac{1}{2}''$ lang, oben 1—$2'''$ dick, abwärts dicker, an der Basis knollig und oft mit einem ganzen Netze verzweigter weisser Wurzelchen versehen, weiss, in der Jugend durch einen äusserst lockern, dabei aber dicken, weissen Schleier mit dem Hute verbunden, dessen Aeste später noch eine Weile theils am Hutrande schöne Fransen, theils am Strunke eine ringartige, oft bald schwindende Anhäufung bilden. Unterhalb dieses unvollkommenen Ringes ist der Strunk mit dicken weissen leicht abstreifbaren, daher sehr flüchtigen Schuppen besetzt. Sporen oblong, fast keulenförmig, oben abgerundet, zum untern meist seitlich-gekrümmten Ende verdünnt, 0·011—0·014$^{\text{mm.}}$ lang. Geruch nach Moder; Geschmack kein besonderer.

Nächst verwandt mit *A. ermineus* und *A. clypeolarius*.

213. *A.* (*Lepiota*) *excoriatus* Schffr. A., S., bei Berzevicze.

214. „ „ *procerus* Scop. S., O., in verschiedenen Waldungen und auf Stoppelfeldern.

215. *A.* (*Lepiota*) *Frivaldszkyi*. S., heerdenweise auf kohlengeschwängertem Rasen unter Fichten und Rothbuchen. Hut fleischig, bald flach-ausgebreitet, oft verbogen, $1\frac{1}{2}$—$4''$ breit, Rand ungestreift; die ursprünglich braune eingewachsen-faserige Haut zerspringt überaus bald zu concentrisch-gelagerten Schuppen von $\frac{1}{2}$—$2'''$ Breite, welche durch Erhebung ihrer Mitte zu einer schwarzbraun werdenden Spitze, eine pyramidale Form erhalten. Der Raum zwischen ihnen ist erst rein-, später gelblichweiss. Lamellen frei, überaus dicht, beiderseits abnehmend, somit etwas bauchig, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}'''$ breit, weiss. Strunk walzenförmig, am Fusse erweitert ohne eigentlich knollig zu sein, mit vielen sehr feinen Wurzelfäserchen im Boden haftend, erst mit einer lockern Masse ausgefüllt, dann hohl, 3—$6'''$ dick, $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}''$ lang, gelblichweiss, später unten in's Bräunliche; von der Ringstelle abwärts weniger auffallend, dann sich ganz verlierend, mit ähnlichen Schuppen wie der Hut bekleidet, doch gelangen hier sehr wenige zur Pyramidenform, ganz an der Basis, fast in der Erde, sieht man dagegen eine Anhäufung derselben wie von einer zerfallenen *Volva*. Schleier sehr dünn, weisslich oder gelblich, fast schleimig. Er bildet, sich bräunend, am Strunke einen unvollständigen sehr flüchtigen Ring. Fleisch weiss. Sporen etwas gelblich weiss, oblong, zum

untern Ende zugespitzt, 0·009$^{mm.}$ lang. Geruch aromatisch-gut; Geschmack nicht schlecht.

Zu Ehren unseres geehrten Mitgliedes, Herrn Johann Frivaldszky, Custos am National-Museum in Pest, benannt.

216. *A.* (*Amanita*) *vaginatus* Bull. *β. griseus* Fr. A., S., Fw. und Rw.

217. *A.* (*Amanita*) *phalloides* Fr. *α. bulbosus* Schffr. S., O., Fw.

218. „ „ *muscarius* Linn. A. — O., Fw. und Rw. Wahre Pracht-Exemplare karminrother Färbung.

Falls Jemand findet, dass eine oder die andere als neu beschriebene Art bereits irgendwo publicirt wurde, so bitte ich im Interesse der Wissenschaft inständigst, mir dieses gefälligst brieflich mitzutheilen, wofür ich dankbar verbunden sein werde.



Die Sphärien der Rose.

Von

Friedrich Hazslinszky.

Mit Tafel IV.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. März 1870.)

Die nächste Veranlassung zu den vorliegenden Untersuchungen gab das seltene *Coryneum marginatum* Fr., welches ich im Mai 1869 bei Tapolcza im Borschoder Comitate sammelte. Ich verglich selbes mit meinem hier gemeinen *Scianitosporium Rosae* und fand, obwohl die Pilze ihrer äusseren Erscheinung nach in ganz verschiedene Pilzgruppen gehören, eine auffallende Aehnlichkeit im Sporenbau. Deswegen unterwarf ich alle meine Rosen-Sphäriaceen einer neuen Prüfung, auch diejenigen, welche bereits mit Zeichnungen versehen waren, in der Hoffnung, die Zusammengehörigkeit der acrogenfrüchtigen mit den schlauchfrüchtigen nachweisen zu können.

Nees und Henry unterscheiden in Syst. der Pilze I., p. 18 und 19 *Seiridium* Nees und *Sciniatosporium*, vergleichen letzteres mit einer *Stilbospora*, wahrscheinlich mit der gemeinen *Stilbospora mucrosperma* und zeichnen Tab. 3, Fig. 5 das *Seiridium* als subepidermalen Pilz mit concatenirten Sporen.

Fries erwähnt dieser Pilze nur in der Summa veg., und zwar an zwei Stellen, S. 402 *** stellt er sein *Coryneum marginatum* synonym mit *Seiridum* Nees, mit *Scimatosporium* Corda und mit *Sciniatosporium* Rbh., sagt aber bei *Seiridium*: „specimina iconis archetypa cum hac nullo modo congruunt,“ und zwar ganz richtig, weil die Zeichnung der Herren

Nees und Henry nicht den *Stilbospora*- oder *Coryneum*artigen Pilz, den Fries sah, oder das *Sciniatosporium* der obgenannten Autoren, sondern das *Seiridium* darstellt. Diese Bemerkung will keinen Tadel gegen den grossen Mykologen aussprechen, denn es ist Jedem bekannt, wie oft Pusteln ganz verschiedener Pilze bei ganz gleicher äusserer Erscheinung gesellschaftlich neben einander wachsen, und wie leicht man einen so kleinen subepidermalen Pilz, wie das *Seiridium*, besonders bei Gegenwart so prachtvoller, leicht bemerkbarer Gebilde, wie das *Coryneum* ist, übersehen kann. Seite 474, S. v. hingegen schreibt Fries: „*Seiridium marginatum* Schwein.! etiam est Phragmidii species, quasi Phragmidii apiculati gigantea specimina. Non quidem vidi authentica specimina *Scimatosporii* Corda sed synonymon esse Corynei marginati vel saltem hujus generis vix dubitamus."

Bonorden (Allg. Mykolog., S. 72) hält sich bei *Seiridium* an die oben erwähnte Nees-Henry'sche Zeichnung und zählt (p. 320) *Scimatosporium* unter den unbestimmten und auszumerzenden Gattungen auf.

Index fung. von Hoffmann berührt vorsichtig die Synonymie nicht.

Die Brüder Tulasne sahen die fraglichen Pflanzen nicht, erwähnen aber das *Seiridium* in der Carpolog. II. p. 140 mit der Bemerkung: „a *Scimatosporio* Cord. nec multum recedere videtur. Hendersoniae species potius diceretur." Die Carpologie kann dieser Bemerkung nach nicht das Bild des *Coryneum* vor Augen gehabt haben, welches sie gewiss bei *Melanconis* erwähnt hätte, sondern nur das Nees'sche *Seiridium* und die Corda'sche Zeichnung, welche ich leider nicht copirt habe.

Um Einiges zur Klärung dieser abweichenden Angaben beizutragen, will ich meine Erfahrungen über diese Gebilde mittheilen. Zugleich gebe ich auch die Zeichnungen der vollkommenen Sphärien der Rose, denen man die oben erwähnten Pilze und noch viele andere als Conidien und Spermatienformen zu vindiciren geneigt sein könnte. Doch muss ich gestehen, dass es mir nicht gelungen ist, den Zusammenhang derselben oder vielmehr die Zusammengehörigkeit, wie bei den Sphärien des *Lyciums*, bis zur Ueberzeugung zu bringen.

Die genau bekannten Sphärien der Rose will ich übergehen. Die *Nectria* hat Tulasne geschildert, die *Valsa*-Arten: *ceratosperma*, *ambiens* und *rhodophila* hat Nitschke in Pyrenomycetes germanici II. genau beschrieben, und *Sphäria spurca* Wllr. ist allgemein verbreitet und leicht zu erkennen. Nur so viel will ich hier erwähnen, das *Sp. ceratosperma* Tode auch bei Eperies in zwei Formen vorkommt, nämlich mit sehr langen fadenförmigen verkrümmten und mit dicken kurzen Mündungen wie auch, dass ich unter *Sp. spurca* eine grosse Anzahl der hiesigen cosmopoliten *Diplodia* vereinige, die fast auf allen holzigen Pflanzen

wächst und sich nur auf Grund des Substrates in Species diagnosiren lässt. Ich glaube nämlich, dass der Unterschied der Samen- oder Sporengrösse um einige Mik. allein keinen Grund zur specifischen Theilung abgeben kann, und noch weniger das Substrat. Was würde denn unsere *scientia amabilis* gewinnen, wenn es Jemanden einfiele, auch bei den Phanerogamen auf derselben Grundlage Species zu fixiren. Ervum lens z. B. liefert vollkommene Samen von einfacher bis zur doppelten Grösse. Nimmt man nun hier die mögliche Reife zwischen 1 und 2 in Mik. ausgedrückt und noch dazu die gewiss unterscheidbaren verschiedenen Substrate sammt den Grundbuchsnummern, so kann man es vielleicht auch bei der Linse allein zu einer Specieszahl bringen, die der vom Vater Linné zuerst verzeichneten nahe kommt. An verschiedenen Individuen, die als Grundlage zur Beschreibung dienen, kann es gewiss nicht fehlen.

Ob *Sphaeria spurca* Wll. eine echte Sphärie und namentlich die *Daldinia* D'Not. sei, will ich jetzt nicht behaupten. Ich fand zwar in meinem Herbar ein altes Exemplar vom Jahre 1853, unter welchem die Zeichnung neben *Diplodia*-Sporen auch einen cylindrischen Schlauch mit acht einreihig schief gestellten Diplodien-Sporen zeigte, doch fand ich ein solches *Perithecium* nicht wieder, die *Diplodia* war gänzlich verschwunden und auf ihrem verlassenen Stroma nur die weiter unten zu erwähnende Sphärie, ähnlich dem *Saccothecium* Fr. S. v. 398.

Coryneum marginatum Fr.

Der Pilz durchbricht als rundliche Scheibe die Oberhaut und erhebt sich über dieselbe wie z. B. *Dothidea sambuci*, hat auch wie diese auf *S. racemosa*, ungefähr gleiche Grösse. Die Masse der Scheibe ist gallertartig-fleischig, nicht staubig. Trocken erscheint sie runzelig, ähnlich den trockenen kleinen Tremellen, doch mehr regelmässig und meist mit einem deutlichen, dicken, erhabenen Rand, der jedoch nicht von einem Gehäuse herrührt, sondern von der centrifugalen Entwickelung der Sporidien. Das horizontal unter der Oberhaut wuchernde Mycelium besteht aus verfilzten, rosenkranzartigen, farblosen Hyphen, wie selbe Fig. 30 darstellt. Auf diesem Mycelium erhebt sich polsterförmig das Stroma. Die untere Lage desselben bilden stärker verstrickte, knotigere, braune Fäden, wodurch dieses Stratum fast zellig erscheint. Von diesem erheben sich gerade Hyphen von bis zur 4—5fachen Länge der reifen Sporidien (die Schweife nicht gerechnet). Diese aufrechten Hyphen sind an der Basis bräunlich, sonst farblos, einfach oder, wie Fig. 31 zeigt, ästig. Sie sind der ganzen Länge nach gegliedert, doch nicht rosenkranzartig, wie die des Myceliums. Nur selten erheben sich zwischen diesen einzelne braune, knotige, dickere Fäden aus dem Stroma, wie Fig. 32 zeigt. Sie entwickeln acrogen, eigene

Conidien, welche braun, ein- oder zweifächrig sind und bald den *Uredo*- bald den *Puccinia*-Sporen ähneln. Diese entwickeln sich in der Regel aus dem Stroma, wie Fig. 31 zeigt, und man findet viele derselben frei liegen am Grunde zwischen den aufrechten Hyphen. Fig. 32 und 33. Das Vorkommen dieser Conidien zeigt den instinktiven Scharfblick des grossen Meisters zu Upsala, als er seine Bemerkung, S. v. p. 474, schrieb, bei welcher er die Zugehörigkeit unseres Pilzes zu den *Uredineen* ahnte. Es geschieht ihm Unrecht, wenn die jugendliche Zeit von ihm verlangt, dass er schon bei Grundlegung des mykologischen Gebäudes die Werkzeuge und das Material haben sollte, mit und aus welchem die Nachwelt das Werk fortsetzen soll.

Die Sporidien entwickeln sich am Ende der aufrechten Hyphen des Stromas ganz so, wie ich die Entwickelung bei *Stilbospora macrosperma* (Eperjes virânya Stilbosporái, Magy. t. ak. t. t. k. III. p. 61) schilderte. Entwickelungsstadien der Sporidien zeigen die Figuren 31 und 34. Die Entwickelung der Schweife beginnt später, doch noch bevor sich die Sporidie bräunt, so bei Fig. 34, und zwar früher der obere als der untere. Figur 35 und 36 waren noch nur gelblich gefärbt und hatten doch schon entwickelte obere Schweife. Der obere Schweif entwickelt sich in der Richtung wie Fig. 35 und 36 zeigen, und erhält nur nach Ablösung der Sporidie die normale Form, in welcher er bei Fig. 29 und 37 erscheint. Diese reifen Sporidien sehen stark denen der *Stilbospora macrosperma* ähnlich, und sind meist etwas gekrümmt. Sie haben vier stark contourirte Sporidiolen, farblose Pole und farblose, nicht gegliederte Schwänze, die ungefähr doppelt so lang sind als die Sporidie selbst, die in Grösse den Sporen der gemeinen *Stilbospora macrosperma* gleich ist. Häufig kommen die S-förmig gekrümmten, Fig. 37, vor. Nie sah ich sie concatenirt. Die Pflanze kann auch schon dieser Erscheinung nach nicht *Seiridium marginatum* Nees et Henry l. c. sein, sondern das *Sciniatosporium* derselben Autoren l. c., p. 19, wurde aber wahrscheinlich gesellschaftlichen Vorkommens wegen verwechselt. Meine Exemplare verglich ich mit Monthierischen und Niessl'schen aus dem Freiherr von Hohenbühel'schen Herbar und fand sie vollkommen übereinstimmend.

Seiridium marginatnm Nees et Henry? Tab. III, Fig. 5.

Ich ziehe diese Benennung zu meiner Pflanze, weil wenigstens die Aestchen 1 und 2 der citirten Figur, die einen subepidermalen Pilz mit concatenirten Sporen zeichnen, ungeachtet die Sporen selbst einem unreifen Exemplare mit schwachem Mikroskop entnommen sind und daher mit meiner Zeichnung nicht stimmen. Dieses *Seiridium* bildet sehr kleine Pusteln, welche die Oberhaut der Rosenzweigchen blasenartig heben, nicht spalten, nur endlich mit kleinem rundem Loche durchätzen. Sie stehen zerstreut,

nur selten in Reihen, doch nie so dicht und regelmässig, wie bei *Sph. fissa* Fr. Das Mycelium breitet sich zwischen Rinde und Oberhaut aus, ist filzartig, rauchgrau und besteht aus glatten verästelten Hyphen, wie Fig. 27 zeigt. Die Perithecien erheben sich aus dem Myceleum und sind anfangs ringsum, mit Ausnahme des Scheitels, von diesem bedeckt, endlich kahl und schwarz mit runder, selten spaltförmig erweiterter Oeffnung. Der Keimboden scheint zellig zu sein, Fig. 23. Von diesem erheben sich gerade Hyphen, an denen ich keine Querwände beobachtete. Diese entwickeln acrogen die oft sehr zierlich concatenirten Sporidien wie Fig. 26 zeigt, oder tragen nur ein einzelnes Sporidium. Jedes Sporidium hat nur zwei schwach gelbbräunliche stark contourirte Sporidiolen. Die Zwischenglieder und Pole sind farblos. Die Sporidien, welche sich einzeln entwickeln, und die in manchen Perithecien die Hauptmasse bilden, haben sehr viel Aehnlichkeit mit denen des *Coryneums*, sind aber dreimal kleiner und haben stets nur zwei Sporidiolen. Doch Pole und Schweife sind wie bei jenen farblos, doch letztere ursprünglich gestreckt. Ein solches Sporidium bei 900maliger Vergrösserung, frei gezeichnet, gibt Fig. 24. Selten sieht man Sporidien wie Fig. 25 zeigt, ohne Pole und Schweife. Nie sah ich die Sporidiolen ganz getrennt.

Sphaeria fissa Fr.

Von der Vorgehenden scheint nicht wesentlich verschieden *Sphaeria fissa* Fr. Sie erscheint in *Dichaena*- und *Hendersonia*-Form.

Die auffallendere und leicht zu beobachtende Form ist die erstere. Ihre Perithecien sitzen auf einem rauchgrauen, filzigen, im Alter braunen Mycelium (Fries, S. v. p. 424, stromate villoso-furfuraceo, badio). Die frei stehenden sind hemisphärisch und öffnen sich mit rundem Loche; von den in dichten Reihen stehenden jedoch verfliessen frühzeitig mehrere in ein einziges linealläugliches Perithecium. Diese öffnen sich mit einer gemeinschaftlichen Längsspalte, über welcher auch die Epidermis platzt. Die Lippen der Spalte stossen bald auch die Epidermis zur Seite, und so entstehen die langen parallelen schwarzen Streifen an den Rosenästen, durch welche sich die Gegenwart dieser Pilze von Ferne verräth. Figur 21 zeigt vier noch am Stiele sitzende Sporidien, bei 900maliger Vergrösserung frei gezeichnet.

Die *Hendersonia*-Form hat bedeutend kleinere subepidermale Perithecien, welche immer zerstreut und nur auf den jüngsten Rosenzweigen vorkommen. Sie öffnen sich nur durch einen Porus, welcher von einem grauweissen Hofe der Epidermis umgeben ist. Die länglichen Sporidien haben wie bei der Vorgehenden zwei lichtbraune, stark contourirte Sporidiolen und farblose Pole. Figur 22 zeigt drei noch an der Stielhyphe sitzende Sporidien und zwei freie mit geschlängeltem Schweife, in welchem

ich nur die Stielhyphe erblicke. Scheidewände sah ich hier an den Hyphen nicht, möglich, dass solche bei stärkerer Vergrösserung auch an dieser Form zum Vorschein kommen.

Dass diese *Hendersonia* zu *Psilospora* oder *Dichaena fissa* gehöre, ist höchst wahrscheinlich, ob aber auch das *Sciridium* hieher gezogen werden kann, will ich noch nicht beantworten, besonders nicht aus dem Grunde, weil alle drei Formen in Gesellschaft vollkommene Schlauchsporen entwickelnder Sphärien auf demselben rauchgrauen Mycelium vorkommen. Solche Sphärien sind die *Stigmatea*, Fig. 1—14, die *Cucurbitaria*, Fig. 15 a. b. c. Die *Sphaeria* Fig. 16, 17 und die *Ditopella*, Fig. 18, 19, 20. Dazu kommt noch häufiges Erscheinen der *Libertella*, Fig. 19 und der *Cheilaria*, Fig. 27 und 28.

Sowohl die Perithecien der *Libertella* als auch die der *Cheilaria* sitzen auf demselben rauchgrauen Mycelium und können nur mit Hilfe des Mikroskopes von entwickelten Sphärien unterschieden werden. Ueber die *Libertilla*, deren Spermatien Fig. 19 vorstellt, habe ich nichts Neues zu sagen, nur so viel will ich erwähnen, dass ihre Spermatien sehr lange lebensfähig sind, dass sie selbst nach vieljähriger Aufbewahrung im Herbar noch immer ihre lebhafte, oscillirend vorschreitende Bewegung zeigen. Uebrigens scheint auch das keine seltene Erscheinung zu sein; ich beobachtete sie an vielen Pilzen, ja die in Schläuchen sich entwickelnden. Spermatien der *Peziza Artemisiae* zeigten nach mehrjähriger Aufbewahrung eine viel lebhaftere Bewegung als im frischen Zustande, eine Bewegung, wie man sie nur an den Infusorien zu beobachten Gelegenheit hat.

Die *Cheilaria* zeigt ein sehr intensives Wachsthum, indem sich die in Schleim gehüllten Spermatien und Protosporen als Tropfenmasse durch die Oeffnung des Perithecium-Scheitels herausdrängen. Ich betrachte die kleinen runden Zellchen als analog denen, die sich bei *Cucurbitaria varians* aus dem Mycelium entwickeln, und die ich dort Protosporen nannte. Sie scheinen sich hier von den Hyphen der Keimschicht abzulösen; die grösseren ovalen Spermatien hingegen entwickeln sich ganz deutlich an den Enden aufrechter gegliederter Hyphen. Figur 28 ist ein Theil der Keimschichte aus einem grossen, weiter entwickelten *Cheilaria*-Perithecium. Sie zeigt junge Sporenschläuche. Die Keimschichte der typischen *Cheilaria* gibt Fig. 27. Die Perithicien der *Stigmatea* sind sehr klein, hemisphärisch ohne Papille. Sie sitzen zerstreut entweder auf dem verlassenen Stroma der *Sph. spurca* oder auch auf dem rauchgrauen Mycelium. Ein gelungener Schritt durch das Stroma der *Sph. spurca* gab die Zeichnung Fig. 1. Das Stroma ist unecht und besteht aus Rindenparenchym, welches durch dickwandiges kleinzelliges Gewebe durchwuchert ist. Der ganze Inhalt des Peritheciums aus einer geringen Keimschichte und verkehrt eilänglichen Schläuchen ohne Paraphysen, Fig. 2, löst sich bei geringem

Drucke los. Der innere Schlauch entwickelt sich aus dem Grunde des äusseren, wie bei *Arthonia epipasta* (S. Eperjes virányа zurmói S. 73) und eben so wie bei dieser Flechte auch die Sporen Fig. 3. Die Schläuche sind achtsporig, mit unregelmässig zweireihig geordneten Sporen. Die Sporen sind ungefähr so gross wie die der *Biatora vernalis*, zuerst ein- dann zweifächrig mit ungleichen Fächern, Fig. 5, 6 und 9; endlich erhält das obere und untere Fach noch zwei, selten eine Scheidewand, welche jedoch viel schwächer erscheinen, als die erste mittlere, stark contourirte, bei welcher die Sporen oft eingeschnürt erscheinen, Fig. 12, 13 und 14. Seltenere Sporenformen zeigen die Figuren 7, 8, 10 und 11. Hieher gehört *Pringsheimia rosarum* Schulzer der Zeichnung nach, die jedoch nur diblastische Sporen zeigt, auch kurze Paraphysen anführt, die ich nicht sah. An dem Schulzer'schen Exemplar jedoch fand ich statt der *Pringsheimia* die *Cucurbitaria* Fig. 15. Nahe verwandt scheint diese *Stigmatea* auch mit *Saccothecium sepincola* Fr. zu sein, S. v. p. 398, doch sind die sacculi nicht mit „paraphysibus fasciculatis" umgeben.

Eine zweite Sphärienform zeigen Fig. 16 und 17. Die Perithecien stehen zerstreut, sind grösser als bei der vorhergehenden, kahl, schwarz, mit stark höckeriger Oberfläche. Sie öffnen die Epidermis ebenfalls nur durch einen Porus, der durch einen grauen Hof umgeben ist. Die Schläuche sind mit einfachen Paraphysen gemischt, haben cylindrische Form und einreihig gestellte farblose Sporen, die ich aber stets diblastisch fand. Selten sind sie, wie Fig. 17 c. zeigt, an der Scheidewand eingeschnürt. Auch diese Perithecien entwickeln sich auf rauchgrauem Mycelium.

Eine dritte Sphärie ist die oben bei *Pringsheimia* erwähnte *Cucurbitaria*. Ihre Perithecien entwickeln sich aus demselben rauchgrauen filzigen Mycelium, heben die Epidermis ebenfalls nur blasenförmig und durchlöchern selbe ober dem Scheitel. Die Schläuche sind mit einfachen Paraphysen umgeben und enthalten einreihig geordnete Sporen, wie Fig. 15 zeigt. Die Sporen sind oval, schwach braun gefärbt, in der Regel mit drei selten mehreren Querwänden und zuletzt auch mit Längswänden, wie Fig. 15 b., c.

Seltener als die vorhergehenden Formen findet man die *Ditopella*, Fig. 18. Ich fand sie zwischen *Dichaena fissa*. Ihrer äusseren Erscheinung nach sehr ähnlich der *Cucurbitaria*, doch eben so sehr verschieden im Baue der Schläuche der Paraphysen und der Sporen, wie aus den Zeichnungen Fig. 18 und 20 zu ersehen ist. Die Paraphysen haben ein weites Lumen, erscheinen doppelt contourirt und können als unbefruchtete Schläuche betrachtet werden. Die wechselnde Grösse und den Gang der Entwickelung der Sporen zeigen die Fig. 20 a, b, c, d, e und f. Die Formen von a—d sind farblos, nur der Inhalt der Fächer bei e und f ist schwach braun gefärbt. Von den gegebenen Sporenformen stimmt 20 d

mit *Sph. canescens* Curr. Tab. 57, Fig. 14, doch hat meine Sphärie keine perithecia hirsuta incana.

Wie ich schon oben erwähnt habe, ist es mir nicht gelungen, den Zusammenhang dieser Sphärien mit den zuerst geschilderten Conidien- und Spermatien-Formen nachzuweisen. Es müssen Unterschiede in dem Mycelium liegen, die ich nicht erkannt habe, denn alle Formen, die auf dem rauchgrauen Mycelium stehen, können nicht vereint werden. Wäre mir dieses gelungen, dann hätte ich nicht gesäumt, selbe in das System einzuführen und zu benennen, was bei so vielen Zweifeln jetzt sehr gewagt erscheinen würde.

Zwei neue Otiorhynchus-Arten.

Von

L. Miller.

Vorgelegt in der Sitzung vom 2. März 1870.

Otiorhynchus tenuicornis.

Subovatus, niger, virescenti-squamosus; antennis tenuibus; thorace oblongo, subcylindrico, granulato; elytris punctato-sulcatis, interstitiis subcostatis, costis piliferis; femoribus incrassatis, omnibus acute dentatis.

Long. 3—4 lin.

♂ elytris angustatis, rostri pterygiis acuminatis, reflexis, pectore impresso.

♀ minor, elytris latioribus, subquadratis.

Schwarz, die Oberseite mit grün-goldglänzenden rundlichen Schuppen bedeckt, nur das Halsschild in der Mitte und die Flügeldecken längs der Sutur und dem Aussenrande gewöhnlich unbeschuppt, Der Kopf ist zwischen den Augen punktirt, mit einem grösseren punktförmigen Eindruck in der Mitte. Rüssel länger als der Kopf, mit einer feinen Längsleiste in der Mitte. Fühler fein, das zweite Geisselglied doppelt so lang als das erste, die folgenden Glieder sämmtlich länger als breit, die Keule länglich, zugespitzt. Flügeldecken beim ♂ lang-, beim ♀ kurzeiförmig, punktirtgefurcht, mit undeutlichen Augenpunkten, die Zwischenräume schmal, rippenförmig erhaben, granulirt, mit niederliegenden Härchen besetzt. Beine ziemlich lang, Schenkel verdickt, sämmtlich mit starkem, spitzigen Zahn. Schienen gerade.

Diese Art ist dem *Ot. eremicola* verwandt und unterscheidet sich vorzüglich durch die schwarze Farbe aller Theile, die feinen Fühler, bedeutendere Grösse und schmälere Gestalt des Männchens.

Mehrere von den untersteiermärkischen Alpen stammende Stücke beider Geschlechter wurden mir von Herrn R. Türk mitgetheilt.

Otiorhynchus egregius.

Oblongo-ovatus, nigerrimus, nitidus; rostro remote punctato, medio impresso et longitudinaliter carinato; thorace alutaceo, lateribus modice rotundato, subtus squamulato; elytris transversim rugosis, punctato-striatis, ante apicem squamulatis; tibiis rectis.

Long. 4—4½ lin.

♂ minor, angustatus, elytris profundius punctato-striatis, segmento anali non foveolato.

♀ major, elytris latioribus, obsolete punctato-striatis.

Dem *Ot. Kratteri* Schh. am nächsten verwandt, durch die Gestalt und die stärker punktirt gestreiften Flügeldecken des ♂, in beiden Geschlechtern durch geringere Grösse und den Mangel grösserer Schuppenflecke verschieden.

Tief schwarz, glänzend, länglich-eiförmig. Kopf glatt, zwischen den Augen weitläufig punktirt, mit einem grösseren punktförmigen Eindrucke in der Mitte. Rüssel länger als der Kopf, ziemlich weitläufig punktirt, oben schwach eingedrückt, mit einer Längsleiste in der Mitte. Fühler ziemlich schlank, das zweite Geisselglied fast doppelt so lang als das erste, die folgenden an Länge allmälig abnehmend, die Keule länglich-eiförmig. Halsschild fast so lang als breit, an den Seiten erweitert, oben dicht mit abgeflachten Körnern besetzt, in der Mitte mit einer mehr oder minder deutlichen Längsrinne, auf der Unterseite vor der Einlenkung der Vorderfüsse mit Schuppen bedeckt. Die Flügeldecken sind beim ♂ schmal, deutlich punktirt-gestreift, beim ♀ breiter, querrunzlig und undeutlich punktstreifig, manchmal auch die Runzeln, besonders längs der Sutur, wie verwischt; vor der Spitze am Seitenrande stehen einige Schuppen und bilden 2—3 kleine Flecke, Unterseite runzlig gekörnt, mit einzelnen Schuppen und mit feinen, niederliegenden Härchen dünn besetzt. Die Brust beim ♂ eingedrückt, das Analsegment ohne Grube. Alle Schenkel sind gezähnt, die hinteren stärker als die vorderen.

In den Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft (Jahrgang 1868) S. 25 habe ich diese Art als *Ot. rugosus* angeführt; von diesem weicht sie aber durch die ganz verschiedene Gestalt des ♂, bedeutendere Grösse, stärkeren Glanz, Beschuppung u. s. w. ab.

In grösster Anzahl habe ich diese Art im Thale Gadzyna in den ostgalizischen Karpathen von Nadelholz gesammelt, wo sie in Gesellschaft der *Ot. Kratteri* vorkommt.



Von Panamá nach Colon, über den Isthmus.

Von

Eugen Freih. v. Ransonnet-Villez.

Vorgelegt in der Jahressitzung vom 6. April 1870.

Nachdem ich die k. u. k. ostasiatische Expedition von Bankok bis Yokohama begleitet hatte, trennte ich mich von selber am letzteren Orte und trat, beauftragt mit der Ueberbringung der Geschenke des Mikado an Seine Majestät den Kaiser, meine Rückreise über S. Francisco an.

Anstatt der neuen Bahn über das Felsengebirge wählte ich indessen den dreimal längeren Weg über Manzanillo Acapulco und Panamá. Ich wollte nämlich etwas vom tropischen Amerika sehen, und namentlich zog mich der Isthmus von Panamá an, welcher als einer jener Punkte der neuen Welt, an welchem tropische Vegetation in der allergrössten Ueppigkeit erscheint, mir zum mindesten als Anhaltspunkt zum Vergleiche des allgemeinen landschaftlichen Charakters der Pflanzendecke in der Tropenzone Asiens und Amerikas dienen konnte.

Da ich ungeachtet reichen vorliegenden Materiales augenblicklich nichts Fertiges zur Hand habe, das ich Ihnen mittheilen könnte, erlaube ich mir eine kurze Skizze meiner Fahrt vom Stillen zum Atlantischen Ocean zu entwerfen. Der 17. Jänner dieses Jahres, an welchem ich den Isthmus von Panamá übersetzte, war sicher der interessanteste Tag gewesen, seit ich die Küste Japans verlassen hatte. Schon am frühen Morgen desselben war ich auf, um das Einlaufen des Dampfers in den Meerbusen von Panamá nicht zu versäumen.

Das Meer war spiegelglatt, wie ich es seit Japan nicht gesehen hatte, und Delphine schossen durch das klare Gewässer mit dem Schiffe

in die Wette, Fische sprangen über die Fläche und Fregatte-Vögel mit spitzem Spaltschweife, kreisten gleich Adlern in der Höhe. Festland war in der Ferne sichtbar und Regenwolken lagerten über selbem, während ein Stück Regenbogen vom Grau des Himmels anmuthig abstach. Inseln kamen näher, mit blühenden Bäumen bedeckt, und ein hübsches Städtchen war auf einer derselben (Taboga) sichtbar; endlich aber zeigte Panamá sich in der Ferne, am Fusse von hübschbewaldeten Hügeln, an welche Erinnerungen aus den Kämpfen mit den Flibustiern sich knüpfen. Endlich fiel der Anker noch in ziemlicher Ferne von der Stadt, aber in der Mitte zahlreicher Dampfer und nahe dem Ufer. Es war die hübscheste Binnen-Seelandschaft, die uns umgab, und mehrere Passagiere hatten gleich mir den Wunsch, die so einladende Küste so bald als möglich zu betreten.

Wir bestiegen ein Boot und liessen uns der Stadt zurudern. Graue Pelikane zeigten sich allenthalben, bedächtig über dem Wasser fliegend, oder, wenn sie einen Fisch erblickten, gleich den Eisvögeln ein paar Secunden über derselben Stelle flatternd, um dann auf ihre Beute senkrecht herabzustürzen, ein paar Augenblicke auf dem Wasser zu ruhen und dann wieder die Schwingen zu heben. Es währte ziemlich lange bis wir Panamá erreichten, und der niedrigen Ebbe wegen entkamen wir dem Festsitzen auf einer Untiefe nur mit genauer Noth, brachen das Steuerruder und mussten noch zehn Minuten weit von der Stadt auf einem trockengelegten Riffe aussteigen und die letzte Strecke zu Fuss über dessen holperige und schlüpfrige Fläche zurücklegen. Endlich standen wir vor den mit Vegetation überwucherten Mauern des malerischen Städtchens, welches mit seinen hohen Kirchthürmen ganz imponirend aussieht. Ein selbst in China ungekannter Schmutz bildete indessen den Vordergrund zu dem Bilde, und ein Heer von Aasgeiern (der westindische, sogenannte turkey bustard), welche majestätisch über der Stadt kreisten, deutete darauf hin, dass die Reinlichkeits-Polizei in Panamá der Natur überlassen bleibt. — Doch in die Stadt! Die ersten Strassen waren nicht geeignet, den Eindruck des Verfalles zu vermindern, welchen man in den meisten spanischen Colonialstädten empfängt, denn Häuser und Befestigungen in Ruinen, mit üppigen Pflanzen bewachsen, begegnen Einem auf jedem Schritt. Nach und nach jedoch beginnen wohl erhaltene Strassen mit einem mehr und mehr grossstädtischen Anstriche. Hier erhebt sich die St. Anna-Kirche mit ihren mit Perlausterschalen gedeckten Thürmen. Dort erblicken wir die steinerne Façade der Mecrced, mit ihren zierlichen Säulen und durch eine Strasse mit hohen Häusern und zahlreichen Magazinen, Buden und Hotels erreichen wir die Plaza. Denkmäler aus verschiedenen Epochen sind da vereinigt, und gegenüber der alten steinernen Kathedrale mit massiven Seitenthürmen, erhebt sich das neue Marmor-Denkmal Herreira's — wenn ich mich recht entsinne, des

Befreiers von Neu-Granada von der spanischen Herrschaft. An der Plaza steht auch das Hotel Grande de Panamá, welches in der That seinen Namen verdient.

Nach einem von Mulatten servirten Frühstücke (à 1 Dollar) setzten wir unseren Spaziergang durch die Stadt fort. Ueberall sieht man nur Mulatten und Mulattinnen, und zwar letztere in der Regel in der seltsamsten Weise aufgedonnert; weisse Bewohner der Stadt gibt es anscheinend wenige, und unter diesen viele Fremde, wie z. B. unser Landsmann, der Apotheker Kratochwyl.

Nachdem wir alles Sehenswürdige der alten Stadt in Augenschein genommen, bestiegen wir einen Omnibus und fuhren nach der kaum eine Viertelstunde entfernten Eisenbahnstation. Einen halben Dollar verlangte man uns ab für die kurze Fahrt, und ich war fast geneigt, diese Taxe (1 fl. pr. Person) billig zu finden, sosehr war ich bereits an unverschämte Forderungen gewöhnt. Wie billig sind dagegen die Fahrten in Wien, wo man um den zwölften Theil der gedachten Summe von der inneren Stadt nach Hietzing, an die Hundsthurmer Linie fahren kann und dabei noch die Auszeichnung geniesst, von einem Individuum der weissen Menschenmasse kutschirt zu werden!

Doch wir sind bei der Bahn. Auf Gerüsten, welche weit in's Meer reichen, steht der Bahnhof, und die Passagiere, welche in der Regel vom Schiffe, nach Ausladung der Eilfracht mittelst kleiner Dampfer an's Land gesetzt werden, geniessen den Vortheil, unmittelbar zu den Waggons gelangen zu können, ohne sich der tropischen Sonnenhitze aussetzen zu müssen, und wahrlich heiss ist's in Panamá, sogar im Monat Jänner. Vor uns wurden noch ein paar Hundert englischer Matrosen expedirt, welche an Bord der herrlichen englischen Panzerfregatte „Zealous" (30 Kanonen) gedient hatten und durch frische Mannschaft vom in Colon befindlichen Admiralschiffe ersetzt werden sollten. Unter lautem „Hurrah!" fuhren die glücklichen Leute ab, froh, den Dienst im Stillen Ocean mit jenem auf den Wogen des Atlantischen zu vertauschen. Dieser Wechsel der Mannschaft, welcher auf der 47 englische Meilen langen Bahn binnen wenigen Stunden bewerkstelligt wurde, muss der Eisenbahngesellschaft ein erklekliches Stück Geld eingetragen haben, wenn man bedenkt, dass jeder Passagier ohne Unterschied, 25 Dollars, das ist über 50 Gulden C.-M., bezahlen muss. — Indessen waren auch alle Passagiere meines Dampfers versammelt und um 2 Uhr 50 Minuten setzte sich unser Zug in Bewegung.

Bald war das Meer unseren Augen entschwunden und wir befanden uns nach langer Zeit wieder einmal mitten im Lande.

Eine interessante Gegend zum ersten Male mit Dampfeseile durchfliegen, hat gewiss seine grossen Nachtheile; immerhin jedoch

(ich sage es zu meinem Troste) die Annehmlichkeit, mit einem Male einen Ueberblick über sämmtliche charakteristische Eigenthümlichkeiten in der äusseren Erscheinung eines Landes zu bieten, welche Einem gewissermassen in condensirter Form entgegentreten, und der erste Eindruck, welcher in gedachter Beziehung gewiss der wichtigste ist, wird hiedurch so vollständig als möglich gemacht. Der Genuss landschaftlicher Schönheit endlich wird entschieden durch den fortwährenden Wechsel der Scenerie ebenso erhöht, wie der Reiz eines Gesichtes oder anmuthiger Gestalt, durch Lebhaftigkeit in Ausdruck und Bewegung.

Bei der raschen Aufeinanderfolge der Eindrücke ergänzen die Letzteren sich oder dienen einander als Folie, und gleichzeitig empfindet man den Reiz aller in einem idealen Gesammtbilde.

Viele Naturschönheiten werden in der That während der kurzen Fahrt dem Auge des Reisenden geboten, und die Eindrücke der an sich schon formenreichen Tropennatur, in wenige Stunden zusammengedrängt, wirken in fast überwältigender Weise. Nur in Folge meines vorhergegangenen Studiums tropischer Vegetation, war es mir ermöglicht, einzelne klare Bilder während der gedachten Ueberfahrt gleichsam durch momentane photografische Aufnahme im Geiste festzuhalten, und ich will es versuchen, dieselben in wenigen Zügen wiederzugeben.

Anfangs hat die Gegend wenig Urwald-Aehnliches an sich. Schöne Baumgruppen bekleiden die Hügel und Negerhütten, mit Wänden aus Rohr und Erde und mit Palmblättern gedeckt, stehen längs der Bahn und die jugendlichen Bewohner derselben begrüssen grinsend den vorbeieilenden Zug.

Nun wechselt die Scene und wir durchziehen eine sumpfige Ebene von hohen Farnkräutern bedeckt, deren Blattspitzen, mit braunen Sporangien besetzt, emporragen.

Zierliche Palmen, ähnlich den *Areka*-Palmen, doch kleiner, erscheinen in dicht gedrängten Gruppen und ein niederer Wald mit einer Fülle von Blumen beginnt die Bahn zu begleiten. Da ist eine schöne *Cassia* mit ihren grossen gefiederten Blättern, deren goldgelbe, in's Braune spielende Blüthenbüschel an den Enden der Zweige emporragen; jener Strauch dagegen ist mit grossen weissen, ein anderer mit violetten Blüthen dicht bedeckt.

Nun erinnert unerwartet ein saftig grüner Rasen an die Heimat, und siehe! eine Heerde hübscher Kühe oder Füllen lässt sichs darauf wohl sein; doch bald verschwindet das heimatliche Bild, denn Massen hohen Rohres erheben sich mit bei uns ungeahnter Ueppigkeit und *Scitamineen* mit glänzend rothen Blüthen umsäumen das Dickicht, aus welchem seltsame *Cecropien* mit schirmartigen Kronen, regelmässig

gestellten Aesten und grossen Blättern hervorragen. Hoher Wald umgibt uns, ehe wir uns versehen, und an dessen Rande erheben sich die 20 Fuss langen Blätter einer jungen Königspalme, die in ihrem gleichsam ungekämmten Aussehen an die Zuckerpalme Malaccas erinnert.

Während wir noch im tiefen Walde zu weilen glauben, öffnet ein kleines Thal sich zur Linken und zeigt in seinem Schoosse eine idyllische Ansiedelung. An einem Bache, der zwischen smaragdgrünen und mit Früchten beladenen Citronenbäumen sich durchwindet, liegt ein Hütten-Paar, und deren braune Bewohner ergötzten sich daran, uns vorbeirollen zu sehen, als geschähe dies ihnen zu Gefallen. — Dann und wann zeigt sich kleineres Gewässer, halb im Walde verborgen, oder wir werden durch den Anblick des Chagres-Flusses überrascht; nun befinden wir uns aber endlich im wirklichen Urwalde, welcher mit seinen dichten Massen, die uns umgebenden herrlichen Hügel bekleidet. Hie und da sticht das Braun oder Hellroth eines gewaltigen Stammes aus den grünen Wogen des Blättermeeres. Eine Masse wilder Bananen streckt uns hier die schönen breiten Blätter entgegen, und noch bewundern wir ihre tiefrothen Blüthenkolben, als dort bereits eine zierliche Palme oder schlanker Farnbaum mit zartgefiederter Krone unsere Blicke auf sich zieht. Da mit einem Male steigt aber ein Riesenbaum vor uns auf mit mächtigen, weit auseinander gebreiteten Armen und einer Welt von Schmarotzerpflanzen darauf. Da sitzen mit steifen aloëartigen Blättern die Bromeliaceen und Orchideen, während rankende Aroideen die Aeste mit ihren Reihen schöngrüner Blätter bekleiden, zartes spitzenartiges Grün (vielleicht Farne) gleich Stalaktiten herniederhängt und, glatten Säulen ähnlich, die Lianen von der schattigen Krone zur Erde niedergleiten. Kürbissgrosse Termitennester sitzen in den Astwinkeln jener Bäume, seltsame knotige Hülsen sehen wir dort an langen dünnen Stielen hängen. — — Ist das Roth jener Baumwipfel durch Blüthen hervorgebracht? — Doch nein, es sind die jungen Blätter des Baumes, welche in der schönen Farbe strahlen. Hier sind es indessen wirkliche tiefrothe Blüthenbüschel, welche die Laubmassen bedecken. — Noch sind wir im Anblicke dieser Naturschönheiten versunken, als eine Bahnstation mit Büffet und Bierschenke nebst der bunten Mulattenbevölkerung uns aus den Betrachtungen reisst, oder aber es fliegt pfeifend der Zug an dem eleganten Landhause eines Eisenbahnbeamten, mit Garten und herrlichen hellrothblühenden *Hibiscus*-sträuchern, vorbei. — Wenige Minuten Fahrt und wieder sind wir in der Wildniss. Da liegt ein mächtiger Baumstamm vermodernd an der Bahn, ein Opfer der Civilisation, und siehe! ein kleiner spiegelglatter Weiher, das Bild der Einsamkeit liegt da zwischen dem Dickicht, dessen Gezweig über selben sich hinneigt, — ein schneeweisser Reiher schwebt über dem Wasserspiegel — — doch vorbei ist das Bild! — Hellgraue Palmenstämme streben jetzt schlank und zierlich aus dem dunklen Laube, in dessen

Schatten zinnoberrothe Scitamineenblüthen glühen; Calladien mit dutenförmigen Blüthen und andere crinumähnliche Blüthen, beide vom reinsten Weiss, gedeihen dagegen in einer sumpfigen Niederung nahebei, während am Waldessaume dahinter strauchartige Aroideen ihre seltsamen Zick-Zack-Stämmchen erheben. — Wald umgibt uns nun wieder, aber ein Forst besonderer Art, denn Bäume, Sträucher und Lichtungen, der Boden, ja Alles, was da ist, erscheint wie unter einem Riesenschleier, bedeckt durch die Fülle blattreicher Schlingpflanzen, 'die hier nichts mit ihrem Gewebe verschonen. — Doch siehe, wieder theilt sich der Wald vor uns und das breite Bett des Chagres mit einer Reihe von Mulattenhütten an seinem Ufer erscheint, während die pfeifende Maschine für wenige Minuten zum Stehen gebracht wird.

Der grösste Theil der Fahrt ist nun vorbei, aber noch liegt ein Stück Waldscenerie mit wilden Formen vor uns, dessen Eindruck, vom abendlichen Himmel unterstützt, einen eigenthümlich ernsten Charakter annimmt. Die Bäume werden endlich seltener; einen weiten Sumpf durchzieht die Bahn, welcher grossentheils mit papyrusähnlichem Röhricht bedeckt ist. Jetzt erheben sich junge, aber verstümmelte Bussu-Palmen in wildem Durcheinander aus dem Moor, immer eintöniger erscheint die flache Gegend und bald bedeckt nur mehr niederes mangrovenartiges Gesträuch den schlammigen Boden.

Am gelben Horizonte tauchen die Masten von Schiffen auf; Dächer erscheinen — wir sind in Aspinwall oder Colon! — Es ist $6\frac{1}{4}$ Uhr.

Viel haben wir aber gesehen in diesen $3\frac{1}{2}$ Stunden, und während wir im Zwielichte und inmitten all' des Gewühles, unsere Siebensachen durch sehnige Negerarme nach dem Dampfer tragen lassen, der am gedeckten Landungsplatze liegt, schweifen unsere Gedanken noch inmitten der üppigen Pflanzenwelt des Urwaldes; endlich aber macht die Sorge des Augenblickes uns völlig nüchtern und wir trachten sobald als möglich in unserer neuen schwimmenden Heimat auch zu Hause zu sein.

Wie erscheint wohl dem aus Tropisch-Asien kommenden Naturfreunde die südamerikanische Vegetation? wird man mich fragen. — Zwischen der tropischen Scenerie beider Continente, soweit ich Gelegenheit hatte, selbe kennen zu lernen, schien mir der Unterschied viel geringer als ich erwartet hatte. Ueppiger war wohl die Vegetation des Isthmus; reicher an Schmarozerpflanzen, Bromeliaceen, Aroideen, und namentlich an grösseren Blattpflanzen, wie z. B. wilden Bananen und anderen Scitamineen. Riesigere Bäume sah ich in Ostindien und an Schönheit scheinen mir die Palmenarten der malaischen Halbinsel unübertroffen dazustehen. Die von der Cultur beeinflusste Vegetation an den Küsten von Malacca und Ceylon endlich mit ihren gewaltigen Banyanenbäumen, Pandanus-Arten, reizenden

Kokoshainen steht ebenfalls unerreicht in meiner Erinnerung. Soweit die Schönheit der Vegetation allein! Was aber die Wohnungen des Volkes in ihrem Einflusse auf landschaftliche Schönheit betrifft, so lassen die prosaischen Negerhütten weder mit den phantastischen malaischen Pfahlbauten, noch mit den zierlichen Hütten der Singalesen sich nur entfernt vergleichen, welch' Letztere ganz besonders in der malerischesten Weise zu den sie umgebenden Naturschönheiten stimmen. — Von dem malerischen Eindrucke des Neger- und Mulattenvolkes selbst auf dem Isthmus von Panamá will ich lieber schweigen. — Eine echte Affenstaffage würde hier besser passen, als z. B. jene, die Europäerinnen nachäffenden Negerschönheiten.

Uebrigens bot mir die schwarze und farbige Bevölkerung des Isthmus an sich dennoch nicht wenig Interesse, wenn auch von gänzlich verschiedener Art. In dem Klein-Babel Aspinwall, oder Colon genannt, da sind diese Leute an ihrem Platze.

Doch einige Worte noch über den eben genannten Ort. — Wer in Colon eine Stadt zu finden hofft, wird sich dort bitter enttäuscht finden, denn drei oder vier Häusergruppen, Blocks von den Amerikanern genannt, nebst Bahnhof und verschiedenen Waarenlagern, kann man füglich keine Stadt nennen. Eine Front von Buden, Schenken, Billardzimmern, Apotheken, Speisehäusern und übel berüchtigten Etablissements zieht sich die Bahn entlang, und wo sie dem Festlande gegenüber aufhört, beginnt unmittelbar der Sumpf, welchem die Bauplätze mühsam abgerungen wurden. Der herrschende Geist in Colon ist Whisky, und ich übertreibe nicht, wenn ich sage, dass die Boulevards des gedachten Ortes einen entschiedenen Branntweingeruch ausathmen. Ein anderer charakteristischer Zug ist die Menge auf dem gedeckten Trottoir sich herumtreibender brauner Sirenen.

Sieht man so eine aufgedonnerte Mulattin von hoher, imponirender Gestalt mit gelbem und rothem Turban und wallendem Schleppkleide, gleich einem Pfau durch die Strasse ziehen, ohne ihr Gesicht zu sehen, so glaubt man eine Königin von Saba zu sehen; sehr vermindert wird aber der günstige Eindruck, wenn die braune Dame ihr Antlitz zeigt oder gar mit grinsendem Lächeln, Einen mit: „come sweetee," oder „Mylord" begrüsst.

Die farbige Bevölkerung von Colon bietet überhaupt viel Anlass zu Heiterkeit, wofür man ihr gewiss dankbar sein muss. Da gibt es zahllose Händler und Händlerinnen, welch' Letztere den Kindern der Passagiere, mit mütterlicher Sorgfalt Orangen in die Taschen stecken, wenn selbe aus Bescheidenheit, wie die Mulattinnen behaupten, nicht nach den Früchten verlangen.

Eine stehende Figur ist der Gentlemannigger, der gebildete Schwarze, welcher gut englisch spricht und seine schwarzen Brüder mit „nigger" titulirt. „I am a black man, Sir, but I am a gentleman." — „Ich bin zwar ein Schwarzer, aber doch ein Gentleman," begann einer derselben entrüstet seine Rede an mich, als ich ihn und seinen Associé für den Transport einer kleinen Kiste mit Blumen, fünf Minuten weit nur, mit einem Dollar (d. i. 2 fl. 20 kr.) honorirt hatte. Den Rest des so schön eingeleiteten Speech erliess ich ihm.

„Doch genug von dem Pandämonium Colon," wie sich unlängst eine Amerikanerin ausdrückte. — Wir sind auf dem Dampfer und vorwärts geht es in die Nacht hinein, auf den höher und höher rollenden Wogen des Atlantischen Oceans!

Ueber die Stellung der Schuppen der Frucht

von

Ceratozamia mexicana Brongn.

Ein Beitrag zur Blattstellung

von

Dr. Al. Unterhuber.

(Vorgelegt in der Jahressitzung vom 6. April 1870.)

Der Zapfen, der mir hier vorliegt, hat eine Länge von $11\frac{1}{2}''$ und einen Durchmesser von 2″; an Gestalt gleicht er so ziemlich den Zapfen unserer Coniferen. Die Länge einer Schuppe beträgt 14‴, die Breite 9‴. Die einzelnen Schuppen haben symmetrische Sechsecke von beigefügter Form zu Basen, und stellen zwei fast bis zu ihren Spitzen verwachsene, mit zwei dornartigen hakigen Fortsätzen versehene Pyramiden dar. Ein brauner kurzhaariger Streifen umgibt die Spitzen in Gestalt einer Lemniscate, deren Hauptpunkte dieselben zu sein scheinen. Nach den Rändern hin werden die Haare immer länger und lichter.



Ich will den Zapfen auf den Stengel stellen, von dem er abgeschnitten wurde, um ihm seine natürliche Stellung zu geben. Es ist ja das untere Ende dann das ältere, das obere das jüngere.

Da bemerkt man gleich 11 der Achse parallellaufende durchschnittlich 17gliederige Schuppenzeilen. Ferner laufen 6 steile 11gliederige Spiralen einander parallel den Zapfen hinan in der Richtung von West über Nord nach Ost.

Hier ist die 1. und 4. Reihe identisch, und steht das 12. Glied über dem 1. Dagegen laufen 5 parallele 11gliederige Spiralen von Ost über Nord nach West, so dass die 1. und 6. Spirale identisch sind, und das

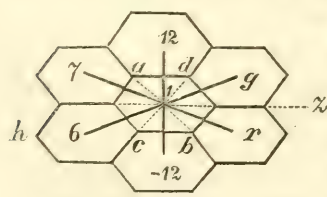
1. und 12. Element senkrecht über einander stehen. Jede der Spiralen macht nur einen einzigen Umgang. Eine 3. ebenfalls 11 gliederige Spirale windet sich in 2 Umgängen von West über Nord nach Ost um den Zapfen. Das 12. Glied steht wieder senkrecht über dem ersten. Diese Spirale ist sehr wenig steil. Ich habe dieselbe den ganzen Zapfen entlang verfolgt, und jedes Glied derselben mit einem Papierschnitzelchen belegt, dadurch wurden alle Schuppen der Ordnung nach belegt. Diese Spirale schliesst also alle Schuppen in natürlicher Reihenfolge in sich und stellt die wirklichen Blattstellungsverhältnisse der Schuppen am Zapfen dar, sie heisst daher Hauptspirale oder Grundwendel.

Die Anzahl der Cyklen hängt vom Entwicklungsgrade der Achse und der Frucht ab, ist also unwesentlich.

Erscheinen auch die Reihen ungleich steil, so kann doch der Steilheit, und der damit nothwendig zusammenhängenden absoluten Inclination aus dem Grunde kein besonderes Gewicht beigelegt werden, weil eine Verkümmerung des Zapfens eine Verkürzung der Achse, also auch eine Aenderung in der Steilheit bewirken müsste.

Was die Wendung der Spiralen betrifft, so erscheint mir dieselbe, obwohl das Gesetz einer rechtswendigen Spirale ebenso gut für eine linkswendige gilt, doch aus dem Grunde nicht ganz gleichgiltig, weil die Grundwendel nach der Richtung von West über Nord nach Ost aufsteigt, und „nur so“ den Gipfel des Zapfens erreicht, weil also nur diese Wendungsrichtung der Hauptspirale die Entwickelungsgeschichte der Schuppen am Zapfen darstellt, (die oberen in dieser von West über Nord nach Ost aufsteigenden Spirale gelegenen Schuppen müssen die jüngeren sein) und eine auffallende Uebereinstimmung der Wendung in den später zu erwähnenden Reihen sich zeigt.

Da alle Schuppen eng aneinander stossen, sechseckige Basen haben, und nur sechs Sechsecke sich berühren können, vom Mittelpunkte des Centralsechseckes aus nur 6 Strahlen zu den Nachbarsechsecken gehen können, so sind nur 6 Spiralen von Elementen möglich. In der Richtung des Strahles 1, 12 liegen die 11 parallelen 17 gliederigen Zeilen, der Strahl 1, 6 bezeichnet die Richtung der steilen Wendeln $a\alpha$, der Strahl 1, 7 die der noch steileren Wendeln $b\beta$.



Da nun die Elemente dieser Reihen und Zeilen sich vorzüglich allen Seiten des Centralelementes anzuschmiegen suchen, um ein geschlossenes Ganze zu bilden, ist es leicht erklärlich, warum sich die eine Spirale nach rechts, die andere nach links wendet, während die Zeile in der Mitte zwischen beiden bleibt.

Nicht weniger wichtig sind die Reihen, welche in der Richtung der Diagonalen gehen und den Zapfen auch mit 11 Elementen umschliessen; gehört ja die Grundwendel zu dieser Classe von Spiralen. Die eigenthümlichen Verhältnisse der Spiralen in der Richtung 1 *a* und 1 *d* werden später erwähnt.

Diese 4 Spiralen halten sich gleichsam das Gleichgewicht, während die Zeilen und die Grundwendel die Extremstellungen einnehmen. Die Zeilen sind der Achse parallel, die Grundwendel ist zu ihr fast senkrecht. Die Zeile hat die geringste, die Grundwendel die grösste seitliche Abweichung (Divergenz); bezüglich der vertikalen Abweichung (Distanz) der einzelnen Glieder von einander gilt das Gegentheil.

Die letzte Figur zeigt das augenscheinlich.

Warum nur eine ungerade Anzahl von Elementen vorkommt, hat theils in der Gestalt der Schuppen, theils in der Erhebung der Grundwendeln um nur Ein Glied während des zweimaligen Umganges seinen Grund. So scheint die Gestalt der Schuppen einen wesentlichen Einfluss auf die Blattstellungsverhältnisse zu üben.

Bezeichnet man alle Glieder der Hauptspirale der Reihe nach den ganzen Zapfen entlang, und betrachtet man die Glieder der steilen Wendel, so fallen an derselben die Zahlen 1, 6, 11, 16, 21, 26, 31, 36, 41, 46, 51, 56 . . . . . auf. Ebenso umfasst die steilere Wendel nur jene Glieder, welche den Zahlen 1, 7, 13, 19, 25, 31, 37, 43, 49, 55, 61, 67 . . . . . entsprechen. Es bilden also die Zahlen, welche die Glieder der Nebenreihen bezeichnen, arithmetische Reihen, deren Differenz 5 oder 6 ist. (Da sind nur die Spiralen in der Richtung 1, 6 und 1, 7 der letzten Figur gemeint.) Da dieser gesetzmässige Fortschritt nicht nur von dem Gliede 1 aus, sondern von allen anderen gilt, also die Zahlen 2, 3, 4, 5 und 6 von dieser Reihenbildung nicht ausgeschlossen werden können, so müssen sich auch Reihen von der Form ergeben: 2, 7, 12, 17 . . . ., 3, 8, 13, 18 . . . . ., 4, 9, 14, 19 . . . . ., 5, 10, 15, 20 . . . . ., 6, 11, 16, 21 . . . . . Eben so müssen Reihen von der Form vorkommen: 2, 8, 14, 20 . . . . ., 3, 9, 15, 21 . . . . ., 4, 10, 16, 22 . . . . ., 5, 11, 17, 23 . . . . ., 6, 12, 18, 24 . . . . ., 7, 13, 19, 25 . . . . .

Es müssen also ebenso viele parallele Schuppenreihen auftreten, als secundäre Zahlenreihen möglich sind; da aber die mit 6 und 7 gebildete Reihe der 1. und resp. der 2. congruent ist, so müssen 5 Reihen der 1. Art und 6 Reihen der 2. Art mit einander parallel laufen, d. h. die Anzahl der Parallelreihen (Coordinationszahl) muss im 1. Falle 5, im 2. aber 6 sein. Bei der steileren Wendel steht das 2. Glied um 6, bei der weniger steilen um 5 Divergenzen der Grundwendel vom 1. Gliede ab.

Derselbe Abstand tritt bei allen anderen Gliedern wieder auf, somit beträgt der Abstand des 2. 3. 4. . . . . 12. Gliedes vom 1. Gliede 1·6, 2·6, 3·6 . . . . . 11·6 Divergenzen der Grundwendel. Ist man aber bei 11·6 = 66 Divergrenzen vorübergegangen, d. h. hat man 6 Cyklen der Grundwendel passirt, so steht man beim 1. Gliede der 7. Wendel, man ist also senkrecht über dem 1. Gliede, und die steile Spirale hat einen Cyklus beendigt, das nächste Glied ist der Anfang eines neuen Cyklus. Ebenso zeigt die weniger steile Spirale, dass das 2. 3. 4 . . . . 12. Element um 1·5, 2·5, 3·5 . . . . 11·5 Divergenzen absteht, also ist Nr. 56 das 1. Glied, der 6. Grundwendel nach 5 vollendeten Cyklen, und mit diesem Gliede beginnt die Gegenwendel ihren neuen Cyklus. Es müssen also beide Reihen 11 Glieder haben.

Dass bei diesen schiefen Reihen 11 Glieder einen Cyklus bilden müssen, ergibt sich auch, wenn man den Abstand je zweier Blätter durch die Divergenz der Grundwendel ausdrückt. Dann ist die Divergenz der steileren Reihe $= \frac{2.360.6}{11}$ die der weniger steilen $= \frac{2.360.5}{11}$. Diese Brüche können nur dann die Divergenzen eines vollen Cyklus sein, wenn der Nenner wegfällt. Bei relativ primem Zähler und Nenner geschieht dies am einfachsten, wenn oben der Factor 11 dazu tritt, d. h. das 11. Blatt schliesst den Cyklus ab, das 12. beginnt den nächsten.

Dass die eine Reihe um 5, die andere um 6 Glieder der Grundwendel weiterschreitet, hat darin seinen Grund, dass man zu einem Element den kurzen, zum anderen den langen Weg von dem Grundelemente aus machen muss, um zu jenen Elementen, welche in beiden Reihen dem 1. direct folgen, auch in der Reihen-Richtung zu kommen. Dabei beträgt der kurze Weg um $\frac{1}{2}$ Divergenz der Grundwendel weniger, der lange aber um ebenso viel mehr als 4 Rechte. (Winkel.) Um von 1 aus zum Elemente 7 zu kommen, muss man auf dem langen Wege von 1 nach links um den Zapfen herum gehen, bis man (letzte Figur) zum Elemente *g* und von hier duch *da* nach 7 kommt. Macht man von 1 aus den directen Weg zum Elemente 6, so geht man nach rechts gegen *z* hin, hinter dem Zapfen herum und kommt so von *h* nach 6, welcher Weg um $\frac{1}{2}$ Divergenz kleiner als 4 Rechte ist.

Hier hat sich auch gezeigt, dass die Sprungweite der 2 steilen Reihen, bezogen auf die Grundwendel, 6 und 5 Divergenzgrössen beträgt, dass also die Sprungweite mit der Coordinationszahl übereinstimmt. Dasselbe gilt auch von den 11 Zeilen. Da nämlich nur jene Glieder der Grundwendel senkrecht über einander stehen können, welche um einen ganzen Cyklus, also um 11 Divergenzen von einander entfernt sind, so beträgt die Sprungweite der 11 Zeilen auch 11. Bei der Grundwendel ist die Sprungweite und die Divergenz = 1.

Man kennt also das Bildungsgesetz der Nebenreihen und Zeilen, es unterliegt also keinem Zweifel, dass durch eine Bezifferung aller Glieder jeder Nebenreihe oder Zeile auch die Grundwendel naturgemäss beziffert erscheint.

Bedenkt man, dass die Grundwendel nur zu sich selbst parallel ist, also die Coordinationszahl 1 hat, dass die Coordinationszahlen der zwei besprochenen Spiralen und der Zeilen 5, 6, 11 sind, dass jene, der in natürlicher Wendung dahin laufenden Diagonalspirale 17 ist, so sieht man, dass die Coordinationszahlen aufsteigen, und der Reihe 1, 5, 6, 11, 17 entsprechen, welche so gebildet ist, dass jedes nachfolgende Glied die Summe seiner direct vorhergehenden 2 Glieder ist.

Nun ist es Zeit der so lange im Rückstande gelassenen Diagonalreihen zu gedenken.

Die 2 Diagonalwendeln unterscheiden sich wie die zwei früher ausführlich besprochenen Wendeln (in der Richtung der zwei Strahlen 1, 6; 1, 7) durch ihre Steilheit und Wendung von einander. Dort hatte die steilere die natürliche Wendung, hier ist das auch der Fall, dort entsprachen die Schuppen der Zahlenreihe 1, 7, 13, 19 .... und 1, 6, 11, 16.. Hier lauten die Reihen 1, 18, 35, 52 .... und 1, 17, 33, 49 ...., dort waren die Coordinationszahlen 6 und 5, hier sind sie 17 und 16, es herrscht also zwischen diesen 4 Spiralen, d. h. zwischen je 2 derselben vollständige Analogie; aber das 16 passt nicht in die Coordinationsreihe wie das 5. Dem kann geholfen werden.

Lässt man die Reihe der Coordinationszahlen nur bis zu Gliedern aufsteigen, welche kleiner sind als die Anzahl der in einem Cyklus vorkommenden Glieder (was am Ende nicht unnatürlich ist) und beginnt man eine neue, welche durch Addition der Cyklus-Glieder zu den Coordinationszahlen entsteht, so erhält man folgende Reihen: 1, 5, 6, 11, 17.

1,	5,	6
11	11	11
12,	16,	17.

Die Coordinations- oder Sprungzahl 12 gibt die Reihe 1, 13, 25, 37, 49 ..., die in der Reihe 6 enthalten ist, und durch das Ueberspringen jedes anderen Gliedes entsteht. Die Reihen 16 und 17 sind die Diagonalreihen in der Richtung von 1*d* und 1*a*.

Es sind auch Reihen von der Gestalt 29, 33, 34 aufzuweisen, d. h. Reihen, deren Coordinationszahlen die erwähnten sind, die also die Sprungweiten 29, 33, 34 haben. Da ist die zweite Schuppe die 30., 34. oder 35.

1	5	6	11	17
11	11	11		
17	17	17		
29	33	34		

Doch scheinen die höheren Reihen gekünstelt.

Was die Steilheit der Reihen betrifft, und es ist hier nur von einer relativen Erhebung die Rede, so ergibt sich dieselbe aus der Vergleichung der Grundwendel mit den Nebenwendeln.

Die Grundwendel geht von Stufe zu Stufe und beschreibt einen Cyklus, somit ist die Distanz eines Elementes $^1/_{11}$ der des ganzen Cyklus. Die Erhebung der einzelnen Glieder der Nebenwendel beträgt die Summe der Distanzen der Zwischenglieder, somit sind die Distanzen gegeben durch die Brüche $^1/_{11}$, $^5/_{11}$, $^6/_{11}$, $^{11}/_{11}$, $^{16}/_{11}$, $^{17}/_{11}$. Die Grundwendel ist also am wenigsten steil, steiler sind die Reihen mit den Coordinationszahlen 5, 6, 16, 17, gerade sind die Zeilen.

Die absolute Divergenz beträgt bei der Grundwendel $^2/_{11}$, bei den Spiralen $^1/_{11}$, bei den Zeilen 0. Die Vergleichung der Divergenzen und Distanzen ergibt:

Divergenzen $^2/_{11}$, $^1/_{11}$, $^1/_{11}$, $^0/_{11}$, $^1/_{11}$, $^1/_{11}$.

Distanzen $^1/_{11}$, $^5/_{11}$, $^6/_{11}$, $^{11}/_{11}$, $^{16}/_{11}$, $^{17}/_{11}$.

Die Grundwendel hat die geringste Distanz und die grösste Divergenz, von da wachsen die Distanzen beständig, während die Divergenzen abnehmen; doch ist bei diesem Zapfen das Gesetz des Zunehmens von dem des Abnehmens verschieden. In Folge dessen sind die Gesetze der Divergenz nicht wie bei Tannzapfen durch die der Distanz gegeben und umgekehrt.

Ueber Vertilgung des Rapskäfers.

Von

Georg Ritter von Frauenfeld.

Vorgelegt in der Jahressitzung vom 6. April 1870.

Eines der schädlichsten Insekten in der Landwirthschaft ist der Rapskäfer *Meligethes aeneus*, namentlich dadurch, dass seine Vertilgung als Larve wie als Käfer ausserordentlich schwierig erscheint, während seine Vermehrung öfter so beträchtlich ist, dass die Rapsernte durch ihn völlig vernichtet wird, und die Landwirthe verschiedentlich schon veranlasst wurden, den Rapsbau ganz aufzugeben. Es ist daher die Mittheilung des Versuches des Wirthschafts-Controlors zu Rabensburg, Herrn Clemens Hampe, die Verheerungen dieses Käfers möglichst zu mildern, wohl von grösstem Interesse, und verdient weitere Verbreitung. Ein solches Rapsfeld von 24 Joch auf dem Fürst Liechtenstein'schen Gute Kounitz in Böhmen war im vergangenen Jahre stark vom Käfer befallen. Herr Hampe liess eine Anzahl grosser Streifsäcke von starker Leinwand mit kurzem Stiele verfertigen, und damit Knaben, da der Raps in Reihensaat stand, durchgehen, um die Käfer abzumähen. Dies geschah, indem der Sack untergehalten ward, und mit der andern Hand die Pflanzen darüber gebeugt und so die Käfer abgeschüttelt wurden. Am Boden des Sackes lagen Rapsblätter und wurden die Säcke tüchtig nass gemacht, damit die hineingefallenen Käfer nicht wieder herausfliegen konnten. Das Abklopfen wurde täglich fortgesetzt, und zwar am besten bei ruhigem warmen Wetter, vom Morgen bis gegen Mittag. Bei kühlem Wetter oder Wind hält sich der Käfer zu fest oder kriecht zu tief in die Blumen, und der Erfolg ist nur ein theilweiser. Bei schönem heissen Wetter ist von Mittag bis 3 Uhr auszusetzen, da der Käfer zu dieser Zeit schwärmt. Die in die Mähsäcke abgeklopften Käfer wurden von Zeit zu Zeit in einen grösseren Sack geleert, und die Tagesbeute in kochendem Wasser getödtet. Im ganzen ward auf jenem Felde 1 Metzen gesammelt, der beiläufig 8 Millionen Käferchen enthielt. Der Ertrag des Rapses auf demselben war 21¼ Metzen, während in der Nähe, wo nicht gesammelt wurde, auf einem Felde von 45 Joch 10 Metzen und auf einem zweiten von 13 Joch 6 Metzen geerntet

wurden. Die Ernte wäre noch besser ausgefallen, wenn nicht mit dem Abmähen schon um mehrere Tage zu spät angefangen worden wäre. 2 bis 3 Knaben können in Einem Tage Ein Joch vollkommen reinigen. Die Auslage betrug 47 fl., also 2 fl. pr. Joch.

So weit die Mittheilung des Herrn Hampe. Wir kennen die Lebensgeschichte dieses Käfers aus Heeger's Beobachtungen, der nach ihm im Mai aus der Erde kömmt und darnach verschiedene Cruciferen befällt, deren Blüthen er benagt und in welche er seine Eier ablegt, deren rasch entwickelte Maden Blüthe und Frucht alsdann gänzlich vernichten. Heeger spricht von einer zweiten Generation nach kurzer Verwandlung, deren Puppen sodann überwintern. Diess deutet unzweifelhaft darauf hin, dass bei diesem Käfer dieselbe Erscheinung stattfinde, die ich bei *Dacus oleae*, *Trypeta Buccichi* nachgewiesen habe, deren gewöhnlicher Verwandlungscyclus Ein Jahr beträgt, deren Entwickelung aber abnormerweise auch in der kurzen Zeit von 14 Tagen stattfinden kann. Tritt diese ungewöhnlich rasche Entwickelung vervielfältigt ein, so ist eine hundertfache plötzliche Vermehrung die Folge.

Gegen die Larve wird es wohl schwer sein, ein Mittel zu finden, das nicht zugleich das Verderben der Pflanze selbst herbeiführte. Auch dürfte es überhaupt dann schon zu spät sein, gegen das Insekt zu Felde zu ziehen, da die damit besetzten Blüthen und Schoten zu dieser Zeit schon so angegriffen sind, dass sie unfehlbar zu Grunde gehen. Es ist daher Hampe's Angriff auf den Käfer selbst höchst beachtenswerth, der, wie er selbst schon bemerkt, rechtzeitig unternommen, bestimmt ein noch weit günstigeres Resultat ergeben haben würde. Derselbe ist nur rechtzeitig und andauernd genug durchzuführen. Ich muss hier auch bemerken, dass die Aufmerksamkeit noch weiter auszudehnen ist. Schon bei Besprechung eines anderen Feindes dieser Pflanze, der Rapswespe, wies ich darauf hin, dass dieselbe am Hederich lebe und von dieser als Unkraut unbeachtet gelassenen Crucifere gelegentlich auf die Culturpflanze übergeht. Ganz dasselbe findet gewiss auch beim Rapskäfer, der auf mehreren Kreuzblättern lebt, statt, und von da aus die fetten üppigen Rapspflanzen, die er natürlich vorzieht, befällt, wenn er sie in der Nähe findet.

Wir müssen stets von dem Gesichtspunkte ausgehen, dass unsere Culturen nichts als grosse Krankenanstalten sind, deren Erzeugnisse ein hektisches künstlich gepflegtes Wachsthum haben, daher kein kräftiges, sondern eigentlich ein kränkelndes ungesundes Dasein fristen. Während die wildwachsende Pflanze dem Anfalle kräftigen natürlichen Widerstand zu leisten vermag, wird die cultivirte leicht und schnell ein Opfer solcher Feinde, die an und in ihr einen günstigen Boden für ihre bald in epidemischer Wucherung auftretende Vermehrung finden.

Beitrag
zur Kenntniss der Wassermolche Sibiriens.

Von

Benedikt Dybowski.

Mit Tafel VII.

(Vorgelegt in der Jahressitzung vom 6. April 1870.)

Gattung. Salamandrella mihi.

Diagnose. Gaumenzähne auf einer v-förmigen wulstigen Erhabenheit, in einer einfachen Reihe geordnet. Vorder- und Hinterbeine vierzehig. Schwanz an der Basis cylindrisch, seitlich zusammengedrückt. Parotiden deutlich. Zunge ganzrandig, aufgewachsen.

Art. **Salamandrella Keyserlingii** mihi.

Diagnose.

Eilf Bauchfalten, zwölf Rippenfalten und eine recht tiefe Kiemen- oder Kehlfalte. Schwanz kürzer als der Körper, bei erwachsenen $^{4}/_{5}$ der Körperlänge. Oberkopf und Rücken bronzefarbig, metallisch goldig irisirend; Seiten des Kopfes, des Leibes, des Schwanzes, sowie die äussere Fläche der Beine schwärzlich marmorirt, auf einem mehr oder weniger schmutzig hell-bräunlich aussehenden Grunde. Unterseite schmutzig gelblich. Bauch und Schwanz aschfarbig gewölkt; 7/15—15/7, im Totale 44 Gaumenzähne.

Massangabe in Millimeter.

	Nummer				
	1	2	3	4	5
Totallänge	126	103	96	70	62
Körperlänge bis zur Afteröffnung	70	58	53	39	36
Schwanzlänge vom Anfange der Afteröffnung	56	45	43	31	26
Seitliche Länge des Kopfes von der Schnauzenseite bis zum hinteren Rand der Parotiden	17	13·5	13	10	—

	Nummer				
	1	2	3	4	5
Grösste Höhe des Kopfes	9	7	7	—	—
Breite des Kopfes an den Mandibulus-Gelenken	11	9	9	7	
Entfernung der Narinen von der Nasenspitze	1·5	1	1	—	—
Entfernung der beiden Narinen voneinander	3·3	2·5	3	—	—
Entfernung der Augen von der Nasenspitze	5	4·5	4	—	—
Entfernung der beiden Augen voneinander	4	4	4	3	—
Augendurchmesser	4	4	4	3	—
Entfernung der Vorderbeine von der Nasenspitze	22	17	18	13	—
Länge der Vorderbeine bis zur Spitze der Finger	15	14	12	10	—
Länge des ersten Fingers: Daumen am Vorderfusse	2·5	1·5	2	—	—
Länge des zweiten Fingers	4	3	3	—	—
Länge des dritten Fingers	2·5	2·2	2·3	—	—
Länge des vierten Fingers	1·8	1	1·5	—	—
Grösste Breite des Körpers	15	12	12	—	—
Grösste Höhe des Körpers	14	12	11	—	—
Entfernung der Hinterbeine von den Vorderbeinen	40	35·5	31	23	—
Länge der Hinterbeine bis zur Spitze der Finger	18·5	16	15	11	—
Länge des ersten Fingers: Zehe am Hinterfusse	2·5	2	1·5	—	—
Länge des zweiten Fingers	4	3·5	3	—	—
Länge des dritten Fingers	4·3	4·5	4·3	—	—
Länge des vierten Fingers	2·3	2·5	2·5	—	—
Dicke des Schwanzes an seiner Basis	8	6·5	6·5	4·5	—
Höhe des Schwanzes an seiner Basis	10	7	7	5·5	—
Grösste Höhe des Schwanzes	10	7	7	5·5	—

Beschreibung.

Der Kopf ist mässig gross, oval, länger als breit und schmäler als der Körper. Die Schnauze ist etwas verjüngt abgerundet und ziemlich stumpf; der Ober- und Unterkiefer sind gleich lang; die einfachen Nasenlöcher liegen auf der vorderen Wölbung der Nase ungefähr so weit voneinander, als von dem vorderen Augenwinkel entfernt. Der Mund ist breit, seine Winkel überragen den Hinterrand des Auges um einen halben Augendurchmesser; das Auge hochgestellt und mässig gross, es liegt gerade in der Mitte zwischen der Nasenspitze und der vorderen Parotidenfurche;

die Augenlider sind dick, wie angeschwollen, vorzüglich aber die oberen, was dem Auge ein vorgequollenes Aussehen verleihet; die Augenwinkel sind deutlich ausgeprägt, indem sich hier das obere Augenlid vorhangsartig über das untere hinlegt; die Pupille ist rund; der Kopf von der Seite betrachtet erscheint niedrig, indem seine grösste Höhe nur der halben Kopflänge gleich ist; das obere Profil ist schwach convex, das untere beinahe geradlinig. Die obere Fläche des Kopfes ist vorn schwach gewölbt, weiter nach hinten sieht man eine mittlere rhomboidale flache Vertiefung. Die Parotiden sind gross und liegen als längliche Wülste, durch tiefe Furchen nach allen Seiten abgegrenzt, an den Seitenflächen des Halses. Die Kehle ist nach hinten durch eine tiefe Hautfalte begrenzt, schwächere seitliche Hautfalten ziehen nach vorn bis zum Unterkiefergelenke fort. Der Körper ist ziemlich dick, breit und mässig in die Länge gestreckt; der abgeflachte Rücken ist von einer wenig markirten, mittleren furchenartigen Vertiefung durchzogen. Ueber die Seiten des Körpers laufen häutige Rippenfalten, welche continuirlich sich über den Bauch fortsetzend, den Körper, mit Ausnahme eines $5^{mm.}$ breiten Rückenstreifen, wie mit parallelen Reifen umspannen; eilf solcher Falten sind auf dem Bauche vorhanden, zwölf auf den Seiten; die letzte hinterste Falte setzt sich nicht auf die Bauchfläche fort. Die Füsse sind im Verhältniss zum Körper schwach entwickelt, was dem Thiere, wenn es sich auf ebener Fläche fortbewegt, ein unbehilfliches Aeusseres verleiht. Die Hinterfüsse sind stärker als die vorderen gebaut; beide Paare sind vierzehig; die Finger sind schwach und kurz, an den Vorderfüssen ist der zweite der längste, an den hinteren der dritte, oder es sind die beiden mittleren einander gleich. Der robuste Schwanz ist kürzer als der Körper, er ist seitlich zusammengedrückt und an seiner Basis fast cylindrisch; an Spiritus-Exemplaren sieht man deutliche Querfurchen, welche aber bei Lebenden nicht hervortreten.

Die Farbe des Oberkopfes und des Rückens bis zur Schwanzspitze ist bräunlich-olivenfarbig mit goldigem Schimmer, oder dunkel bronzefarbig-goldschimmernd. Die Nuance dieser Färbung ist an lebenden Exemplaren je nach ihrem Aufenthalte verschieden: die aus dem Wasser geholten sind dunkler, die im feuchten Moore gefangenen heller gefärbt. Längs der Mitte des Rückens verläuft bis zur Schwanzbasis ein schwärzlicher schmaler Streifen. Die Seiten des Kopfes, des Leibes, des Schwanzes, sowie die äussere Fläche der Beine sind auf einem, in seinem Farbentone sehr veränderlichen Grunde, schwärzlich marmorirt; dieser ist schmutzig hellbräunlich. Die Unterseite des Kopfes bis zur Kehlfalte ist schmutzig-gelblich oder schmutzig-weisslich, der Bauch und die Unterseite des Schwanzes schmutzig-gelblich mit wolkenartigen aschgrauen Flecken. Die Iris ist dunkel bronzefarbig metallisch glänzend. Die Haut erscheint dem unbewaffneten Auge glatt und glänzend. Die Zähne sind am Ober-

und Unterkiefer in einer Reihe gestellt, sie sind klein, nadelförmig und etwas schief nach hinten gerichtet, ihre Kronen sind gelblich tingirt. Die Gaumenzähne stehen in einer Reihe geordnet auf einer wulstartigen Erhöhung, die im Ganzen die Gestalt eines lateinischen v wiedergibt, ihr kürzerer äusserer Schenkel begränzt bogig den inneren hinteren Rand der inneren Nasenlöcher und entspricht somit der „wulstigen Erhöhung“ bei der Gattung *Ranodon* Kessler; der längere innere Schenkel, welcher bei *Ranodon* gänzlich fehlt, läuft von der Verbindungsstelle mit den kürzeren nach hinten und innen, wobei er schwach nach aussen gebogen ist und vereinigt sich in der Mittellinie des Gaumens mit dem der anderen Seite. Ich zählte auf dem kürzeren Schenkel jederseits 7 Zähne, auf dem längeren 15, nur selten 13, somit sind im Ganzen 44—42 Gaumenzähne vorhanden, diese sind spitznadelförmig und mit einer hornfarbigen Krone.

Ich habe diese Art am südwestlichen Winkel Baikal's und zwar auf den morästigen Uferwiesen der Kultuschnaja- und Pachabicha-Thäler gefunden, hier kommt sie sehr zahlreich vor; schon am 10. Mai n. S. 1869 habe ich die erwachsenen Exemplare, die etwa 130$^{mm.}$ lang werden, bei der Fortpflanzung beschäftigt in Lachen und Teichen angetroffen. Die Weibchen legen ihre Eier in schnurförmigen Klumpen geordnet und kleben sie an Pflanzenhalme oder andere im Wasser befindliche Gegenstände nahe der Oberfläche an, die Männchen giessen ihren Saamenvorrath über die Eier auf, wobei sie sich sehr lebhaft hin- und herbewegen. Die Thiere sind sehr scheu und beim leisesten Geräusche tauchen sie unter, um sich entweder im Schlamme zu verkriechen, oder sich bewegungslos platt an den Boden anzuschmiegen. In beiden Fällen sind sie mit dem Köscher sehr leicht einzufangen. Nach dem Eierlegen, etwa in der ersten Hälfte Juni n. S. verlassen die Erwachsenen das Wasser und leben auf seichten sumpfigen Wiesen; entweder im Moose oder unter Holzstücken oder endlich in vermoderten, feuchten, liegenden Baumstämmen (an den genannten Orten halten sich die jüngeren, Fortpflanzungsunfähigen die ganze Sommerszeit hindurch auf).

Nach der verschiedenen Grösse der von uns zu Hunderten eingesammelten Exemplare zu urtheilen, erreicht *Salamandrella Keyserlingii* ihre volle Entwickelung und ihre Geschlechtsreife erst im dritten Jahre. Die Nahrung dieser Thiere besteht in Regenwürmern und Insekten. Trächtige Weibchen im Aquarium gehalten legten keine Eier; junge Individuen versuchshalber im Wasser gehalten, gingen bald unter. Im feuchten Moose aber, mit Regenwürmer gefüttert, habe ich sie, sowohl junge als erwachsene Exemplare monatelang am Leben erhalten können.

Derselben Art begegnete ich ebenfalls in Taurien hinter der Jablonna-Gebirgskette auf feuchten Wiesen des Ingoda-Systemes; er scheint dort seltener vorzukommen, denn während meines dreijährigen Aufenthaltes

in den dortigen Gegenden fand ich überhaupt im Ganzen nur 10 Exemplare; das grösste Exemplar, das mir Herr Alexander Czekanowski zugeschickt hatte, erhielt ich längere Zeit am Leben und fütterte es mit Regenwürmern.

Vollständigkeitshalber und um einen Vergleich mit der beschriebenen Gattung zu ermöglichen, führe ich hier zwei Arten Wassermolche aus Westsibirien an, welche von Kessler und Ballion in dem Bulletin de la Soc. Imp. des Naturalistes de Moscou beschrieben worden sind.

Gattung. Ranodon Kessler.

Diagnose. Gaumenzähne auf zwei gesonderten wulstigen Erhöhungen in einfacher Reihe gestellt. Vorderbeine vier-, Hinterbeine fünfzehig. Schwanz schwertförmig, an der Basis cylindrisch oder abgerundet. Parotiden deutlich; Zunge ganzrandig aufgewachsen.

Art. Ranodon sibiricus Kessler *).

Diagnose.

Eilf Rippenfalten, dreizehn ununterbroche Bauchfalten **) und eine Kiemenfalte. Schwanz an der Basis cylindrisch, länger als der Körper. Oberseite graubraun, Unterseite bräunlich-gelb; 7/7 Gaumenzähne.

Totallänge 160$^{mm.}$

Fundort.

Umgegend von Semipalatinsk.

Art. Ranodon Kessleri Ballion ***).

Diagnose.

Dreizehn Rippenfurchen (keine Hautfalten). Schwanz in der Aftergegend fast vollkommen rund, länger als der Körper. Oberkopf graubraun; Rücken bräunlich, weiss punktirt; Schwanz oben bräunlich, schwarz wolkig gefleckt; Seiten des Körpers und des Schwanzes grau. Unterseite weisslich. Gaumenzähne?

Fundort.

Umgegend von Kopat (45° 8′ nördl. Br., 96° 47′ östl. L.)

---

*) l. c. 1866, Nr. 1.

**) Dieses zeigt die der Abhandlung beigefügte Abbildung; im Texte wird dieser Falten nicht erwähnt.

***) l. c. 1868, Nr. 1.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel VII.

Figur I. *Salamandrella Kayserlingii* von oben gesehen; natürliche Grösse und Farbe.

„ II. Dasselbe Thier von unten.

„ III. Oberkiefer und Gaumenzähne.

„ IV. Unterkiefer.

„ V. Schwanz der *Salamandrella* von der Seite.

Dodecas neuer Gattungen und neuer Arten europäischer Hemiptera.

Von

Dr. F. X. Fieber

Director am k. k. Kreisgerichte zu Chrudim (Böhmen).

(Mit Tafeln V, VI.)

Vorgelegt in der Jahressitzung vom 6. April 1870.

Fam. Reduvidae.

Gatt. I. Aphleps Fieb. (Taf. V.)

Augen von der Seite gesehen, sphärisch-dreieckig, hinten geschweift, von oben gesehen, dem Kopfe eingesenkt, hinten gestützt (wie bei *Pirates* und diesem zunächst verwandt). Vorderschenkel mässig dick, am Rücken gleichmässig gewölbt, die grösste Dicke in der Mitte, unten mit kurzen Borsten ziemlich dicht gewimpert. Vorderschienbeine zum Ende allmälig dicker, unbewehrt. Tarsen mit kurzem Wurzelgliede, die Glieder 2 und 3 einander fast gleich lang, schlank, die Hintertarse halb so lang als ihre Schiene. Kopf eiförmig, vor den Augen verschmälert, Ende stumpf. Scheitel gewölbt. Hals sehr kurz. Schnabel dreigliedrig Pronotum länglich, trapezförmig, in der Mitte geschnürt; Vorderhälfte. halbkugelig, Vorderrand kielförmig mit vorstehender Ecke, Hinterhälfte zur Schulter erweitert, eine Mittelfurchenlinie; die Seiten nach aussen schief, wulstig, abgesetzt, der abgesetzte Theil niedriger. Schild lang, zugespitzt, mit dreieckiger Grube am Grunde und scharfer Mittelkante. Vorderxyphus lang gespitzt, scharfrinnig vertieft. Hinterbrust ziemlich breit gestutzt, etwas gewölbt. Mittelbrustxyphus sehr kurz, eckig. Halbdecke an der Grundhälfte schmal, hinten ausgebogen. Eckzelle der Membran ohne auslaufende Rippe mit einer Strichrippe in dem äusseren Grundwinkel zwischen der Coriumspitze und der Zelle; zweite Zelle ohne Grundmasche.

Aphleps dimidiata Fieb.

Ganz braun, fein, weiss, staubhaarig. Schnabel lehmgelb. Halbdecken Grundhälfte lehmgelb, Endhälfte braun. Membran bräunlich, zum Rande verwaschen; der Winkel zwischen der Coriumspitze, und der Streif an der Zelle bis zur Ecke weiss. Die Rippen der Zellen und die Strichrippe braun. Vorder- und Mittelschenkel braun, am Grunde bleich, Hinterschenkel lehmgelb, die Endhälfte braun. Schienbeine bräunlich, am Ende, die hinteren fast zur Hälfte gelblich. Tarsen bleich, bräunlichgelb. Hinterleib schwarzbraun, der Bauch breit, weisslich gesäumt. Rücken schwarz, Connexivum mit schmutzig weissen, nach aussen dreieckigen Flecken, mit braun gewechselt.

♀ $5\frac{1}{4}$ mm. Griechenland. Mus. Vien.

Fam. Lygaeodae.

Gatt. II. Piezoscelis Fieb. (Taf. V.)

Diese Gattung ist bei *Pterotmetus* Gatt. 88, unter Schlüsselzahl 26, pag. 47 der europ. Hemiptern einzureihen, mit ihm in Körperform, Form des Kopfes, Pronotum und Schildchens übereinstimmend. Verschieden aber sind: Vorderschenkel zusammengedrückt, breit, fast kreisabschnittförmig, vorn sehr schmal, am Rücken hinter der Mitte stark gewölbt, unten bogig; auf der Vorderhälfte, hinter der Mitte der unteren Kante ein starker aufrechter Zahn, vor welchem 5 abnehmend kleinere, hinter demselben 4 dergleichen Stifte stehen, ihre Schienbeine an der Grundhälfte gebogen, innere untere Kante sehr fein gezähnelt. Hinterfusswurzel etwas länger, Glied 2 und 3 zusammen. Fühlerwurzel mit dem Kopfende gleichlang, Schnabel etwas auf die Hinterbrust reichend, Wurzelglied so lang als der Unterkopf, Glied 2 und 3 einander gleichlang. Vorderxyphus dreieckig, spitz, vertieft. Mittelbrust mit lanzettlicher, eingedrückter Rinne, deren kurze, kielförmige Seiten hinten den spitzen Mittelxyphus bilden. Hinterbrustxyphus langspitzig, dreieckig, der Rand kielförmig, am Grunde der Mittelbrust eine kurze, kegelförmige Schwiele.

Bei *Pterotmetus* ist Schnabelglied 2 fast um $\frac{1}{3}$ länger als 2. Fühlerwurzel länger als das Kopfende. Vorderschenkel dick, spindelig, oben und unten ziemlich gleichmässig ausgebogen, unten nur mit zwei kleinen Zähnchen versehen und die Bruststücke verschieden.

Piezoscelis antennata Sign.

Ann. Soc. Ent. 1865, pag. 122. (*Pterotmetus*.)

Schwarz, glänzend, Schienbeine, Tarsen und Schenkelende, dann der Clavus lehmgelb. Fühlerglied 2 roströthlich, Ende schwarz. Pronotum vorn und auf dem niedergedrückten hinteren Theil und der Kopf an den Seiten gröber punktirt, als auf der Mitte. Schild grob punktirt, am Grunde feiner; an der Spitze ein merklicher Kiel. Halbdecken unvollkommen, nur halb so lang als der Rücken. Die Membran rudimentär, halbkreisrund, rauchbraun. Clavus mit zwei Reihen gedrängter Stichpunkte, am Schilde schwarz, Corium an der verloschenen Schlussnaht mit einer Reihe Stichpunkte auf gelbem Grunde, bis zur Mitte nach aussen 2—3 verfliessende Reihen. Aussenhälfte mit zwei verworrenen Reihen Punkte. Randfeld am Grunde schmal, punktirt, hinten verflacht. Schnabel bräunlich, Spitze schwarz, Fulcra gelb.

♂ $3\frac{3}{4}$—4^{mm}. In Spanien, im südlichen Frankreich, Syrien.

Gatt. III. **Stethotropis** Fieb. (Taf. V.)

Vorderschenkel unbewehrt, unterseits mit 3—4 langen Borsten besetzt, zum Grunde allmälig verdickt. Wangenplatten schmal, gerade. Schnabel über die Mitte der Hinterbrust reichend, Wurzelglied so lang als der Unterkopf, Glied 2 kaum länger als dieses, 3, etwas über $\frac{1}{2}$ so lang als 2. Glied, 4 noch kürzer. Hinterfusswurzel so lang als Glied 2 und 3 zusammen, Glied 2 das kürzeste. Fühlerwurzel dick, kurz, keulig, zur Hälfte über den Kopf ragend, Glied 2 über zweimal so lang, stabförmig; Glied 3 über $\frac{2}{3}$ von 2, Glied 4 spindelig, um etwas kürzer als 2. Vorderxyphus kurz, dreieckig. Mittel- und Hinterbrust mit etwas geschärftem Mittelkiel, niedrig, dachförmig erhoben. Hinterbrust rautenförmig viereckig. Kopf kurz, nur $\frac{2}{3}$ der Breite im Nacken lang, von der Seite zum Scheitel hochgewölbt. Augen etwas vom Halsrande entfernt, dem etwas erweitert vorstehenden Nacken ansitzend und über das Pronotum vorstehend. Pronotum trapezförmig, vorn kaum geschweift, Halsecken abgerundet. Seiten in der Mitte sehr sanft geschweift, mit schwacher Schärfung. Schild langschenkelig, dreieckig. Flügel mit Zellhaken auf der Unterrippe.

Stethotropis incana Douglas, Scott.

Ober- und Unterseite grob punktirt, aber ganz durch einen Filz von grauen, kurzen, etwas krausen, angedrückten Haaren bedeckt. Augen und Fühlerwurzel schwarz, Glied 2 und 3 schwarz, die Ende weisslich. Schnabel lehmgelblich. Beine braun, Schienbeinende weisslich. Halbdecken schmutzig, weissgelblich. Clavus mit drei Reihen Stich-

punkten. Corium zerstreut grobpunktirt, an der Schlussnaht zwei Reihen Stichpunkte, auf der Hinterhälfte zwischen denselben ein dunkelbrauner Streif, auf der Vorderhälfte, etwas unterhalb des Grundes nach aussen neben der Punktreihe eine brauneLinie, von welcher herab bis hinter der Mitte des Corium ein verwaschener Streif; unter demselben ein verwaschener runder, brauner Fleck. Auf der Länge der Membrannaht zwei dreieckige zusammenfliessende braune Flecke, wovon der grössere innere an den Innenrand des runden Fleckes streift. Membran schmutzig, am Aussenrand unter der Coriumecke ein halbrunder schwärzlicher Fleck, von welchem herab der ganze Membranrand schwärzlich, daneben ein breiter schwärzlicher Streif mit zwei hellen Flecken auf der Hinterhälfte desselben, nach innen ein schmaler, am Grunde gabeliger, hinten erweiterter Streif; innen ein flacher Bogenstreif vom Innenrand zum Bogenrand, alle Streife in dem schwärzlichen Saume endend.

♀ 3mm. Aus England. nov. Genus, — brunneus Dougl. Scott.

Ist bei *Stygnus* und *Acompus* einzureihen.

Gatt. IV. **Thaumastopus** Fieb. (Taf. V.)

Kopf länglich fünfeckig, vorn kurzseitig stumpf, etwas kürzer als das Pronotum. Augen halbkugelig, klein, fast in der Mitte der geraden Seiten sitzend. Kopf von der Seite gesehen dreieckig spitz, von dem gewölbten Nacken herab flachbogig, unten gerade. Wangenplatten sehr klein. Schnabel hinter die Mitte der Hinterbrust reichend, Wurzelglied kurz, wenig hinter die Mitte des Unterkopfes reichend, Glied 2 so lang als das Wurzelglied, 3 etwas länger als 2, Glied 4 fast halb so lang als 3. Fühler lang, schlank, von der Fühlergrube an etwa $\frac{5}{6}$ des Körpers lang. Wurzelglied schlank walzig, weit den Kopf überragend, so lang als der Kopf. Glied 2 um $\frac{1}{3}$ länger als 1. Glied, 3 fast so lang als das Wurzelglied. Glied 2 und 3 stabförmig, 4 schlank spindelig, etwa $\frac{1}{2}$ vom Glied 2. Pronotum länglich trapezförmig, vorn gerade, ohne Kiel. Seiten hinter der Mitte etwas geschweift, die vorderen $\frac{2}{3}$ gewölbt, hintenan klein winkelig ausgebuchtet, das hintere Drittel glatt. Seiten kielförmig gerandet, auf den Schultern eine kurze Schwiele. Schild langschenkelig dreieckig, mit dreieckiger, scharfkantiger Grube auf der Grundhälfte und Mittelkiel. Vorderxyphus kurzeckig. Mittelbrust mit scharfer Mittelrinne bis in den dreieckigen kielrandigen Xyphus. Hinterbrust rautenförmig, mit scharfer Mittelrinne. Vorderschenkel stark, zusammengedrückt, unten auf der Mitte etwas erweitert, mit einem starken, kurzen, nach vorn gerichteten Zahn, von da bis zum Knie mit einer Reihe feiner Zähnchen dicht besetzt, auf der Mitte der Vorderhälfte etwas gegen die Fläche des Schenkels ein kleiner Zahn. Vorderschienbeine vom Grunde an etwas bogig, an der Unterseite bis hinter

die Mitte kleinzahnig, ein grosser Zahn vor dem Ende. Mittel- und Hinterschenkel schlank walzig. Tarsen und Schienbeine schlank. Hintertarse kürzer als die Hälfte ihrer Schiene. Wurzelglied nicht zweimal so lang als Glied 2 und 3 zusammen; Glied 2 klein, etwa halb so lang als das Klauenglied.

Thaumastopus flavipes Fieb.

Fühlerwurzel, Beine, der niedergedrückte Theil des Pronotum, der Randkiel und der Vorderrand verwaschen lehmgelb. Fühlerglied 2, 3, 4 bräunlich. Der Kopf, die vorderen $^2/_3$ des Pronotum und Schild schwarz und grob punktirt. Halbdecken nicht vollkommen entwickelt, so lang als der Hinterleib. Corium schmal, von der Mitte zum Ende bogig erweitert und braun verwaschen, mit 3 starken Rippen durchzogen, zerstreut eingestochen punktirt. Clavus lang, mit 3 Reihen Stichpunkten. Membran unvollkommen, bräunlich, mit 4—5 braunen kurzen Rippen, am Grunde ein flacher Kreisabschnitt und am Innenrand breit verwaschen weiss. Vorderrand der Vorderbrust und die Pfannenseiten gelblich, Bruststücke übrigens schwarz, Hinterleib braunröthlich.

♂ 4$^{mm.}$ Aus dem südlichen Russland. Sarepta. (Becker.)

Gatt. V. **Cymophyes** Fieb. (Taf. V.)

Körper gleichbreit, gestreckt. Kopf fast fünfeckig, über die Hälfte des Pronotum lang, Grundhälfte viereckig, von dem Absatz an der Fühlergrube dickschwielig verschmälert. Augen halbkugelig, dem Nacken ansitzend, dem Pronotum anliegend, über dasselbe vorstehend. Kopf von der Seite spitz dreieckig, vom Nacken herab schief, gerade, vorn eine kleine halbrundliche Wangenplatte. Fühler stark, etwa so lang als Kopf, Pronotum und Schild zusammen, die Glieder walzig, 4 so lang als Glied 2, zum Ende keulig spitz. Wurzelglied mit dem Kopfe gleichlang, Glied 2 nicht zweimal so lang als das Wurzelglied, Glied 3 so lang als das Wurzelglied. Schnabel kurz, nur bis an die Mittelbrust zwischen die Vorderhüften reichend. Wurzelglied nicht bis zur Mitte des Unterkopfes reichend, Glied 2 eben so lang, Glied 3 und 4 einander gleichlang, jedes kürzer als Glied 2. Vorderxyphus sehr kurz eckig, ebenso der mittlere und hintere Xyphus. Mittelbrust mit schwacher, gleichbreiter Mittelrinne, Hinterbrust kurz, hinten gewölbt. Pronotum länglich, viereckig, vorn verschmälert, am Rande etwas wulstig, quergewölbt, Seiten hinter der Mitte kaum geschweift, gewölbt, ohne Kiel oder Schärfung. Oberseite niedergedrückt, grubig punktirt, auf der Mitte eine nach hinten auslaufende Grube, seitlich je ein Grübchen. Schild kurz, gleichseitig, dreieckig. Hinterleib gleichbreit, unten gewölbt. Vorderschenkel etwas zusammengedrückt, unten flachbogig, auf der Mitte ein spitzer

aufrechter Zahn, etwas entfernt ein kleiner, vor dem Ende 3 abnehmend kleinere Stifte; Rücken auf der Mitte sanft gewölbt. Schienbeine am Grunde etwas gebogen. Fusswurzel aller Tarsen etwas kürzer als Glied 2 und 3 zusammen. Hintertarse nicht die Hälfte ihrer Schienen lang. Halbdecken vollkommen. Corium mit starken Rippen, die Hauptrippe von der Mitte an gabelig und so wie der Clavus fast reihenweise grubig punktirt. Die Endrippe im Flügel gabelig, sehr kurz gestielt. Zellhaken auf der Unterrippe dem Grunde genähert. Membran gross, von der Spitze zum Grundwinkel so lang als das Corium aussen, mit 5 geraden Rippen vom Grunde aus durchzogen.

Cymophyes ochroleuca Fieb.

Ganz weisslich-okergelb, ganz fein anliegend behaart. Vorderschienbeine am Ende und Klauenglied am Ende bräunlich, alle Klauen braun. Bauch auf jeder Seite mit braunem Streif. Rücken am Grunde braun, mit braunem am Connexivum herablaufenden, hinten verschmälerten Streif, die Mitte mit schmalem braunen Streif aus ungleichen Strichen bis auf die vorstehende abgerundete Afterdecke. Schild mit schwärzlichem Mittelgrundflecke, vor der Spitze 2 fein punktirte Grübchen. Auf Scheitel und Pronotum vorn einige bräunliche Punkte, der grosse Zahn der Vorderschenkel bräunlich.

♂ 5mm. Aus Griechenland. Mus. Vien. Wäre wohl zunächst bei *Artheneis* einzureihen.

Gatt. VI. **Perideris** Fieb. (Taf. V.)

Kopf kurz, zwischen den Augen so lang als breit, fünfeckig; Augen gross, fast halbkugelig den Seiten ansitzend, über das Pronotum weit vorstehend. Kopf von der Seite vertical etwas länger als bis zum Tylus breit. Scheitel im Viertelkreis herabgewölbt, Augen länglich, nierenförmig, bis nahe zur Hinterwange herabreichend. Stirnschwiele breit, Grund in der Linie der Augenmitte. Fühlergrube am Auge und an der Augenlinie. Stirnschwiele aus etwas spitzem Grunde bogig, fast gleichbreit, unten nur wenig geschweift. Jochschnitt aufwärts gegen die Fühlergrube, Wange breit, stumpf. Wangenplatten linienförmig. Im Nacken ein bogiger Kiel. Schnabel an das Ende der Mittelbrust, Wurzelglied an das Ende des Unterkopfes reichend, walzig, so lang als Glied 2, Glied 3 und 4 einander gleichlang, jedes etwas kürzer als Glied 2. Fühler lang, Wurzelglied walzig-keulig, am Grunde dünn, fast so lang als Kopf und Pronotum zusammen; Glied 2 stabförmig, nicht ganz um die Hälfte länger als das Wurzelglied. Glied 3 und 4 fadenförmig, Glied 3 halb so lang als 2, Glied 4 nicht über ½ von 3. Pronotum vorn breit, halsförmig verschmälert, vorn ein fadenförmiger Ring, auf der Mitte der

Seiten ein queres Grübchen, die hinteren $^2/_3$ querüber gewölbt, zur Schulter erweitert. Hinterrand ober dem Schilde kaum geschweift. Schild gleichschenkelig lang dreieckig, etwas bogenseitig. Vorderbrustxyphus dreieckig, etwas rinnig vertieft. Mittelbrust hinten breit gestutzt, Mitte etwas eingekerbt, gewölbt. Hinterbrust kurz, stumpf ausgewölbt, Beine schlank, Hinterfusswurzel wenig kürzer als Glied 2, beide zusammen oben so lang als Glied 3. Cuneus langschenkelig, dreieckig. Membranzelle dreieckig, lang. Flügel ohne Zellhaken.

Perideris marginata Fieb.

Scheitel schwarz, der schwielige Kiel im Nacken und ein kreisabschnittförmiger Fleck an jedem Auge weisslich. Gesicht safrangelb, die Spitze des Tylus, Hinterwange und die Wangenplatten schwarz. Pronotum schwarz, die ungleichstarke, vorn gekürzte Mittellinie gelblich. Schild gelblich, Grund bogenförmig, schwarz. Schnabel, Hüften und Beine gelblich, die Schenkel vor dem Ende ringförmig, breit bräunlich. Körper schwarz. Hinterbrust bleich gesäumt. Fühler röthlichgelb, Wurzelglied schwarz. Oberseite sehr fein schmutzig weiss behaart. Halbdecken gelblichbraun, der Rand schmal gelblich, bisweilen am Ende sowie der Cuneus orangengelb, Spitze des Cuneus nach innen aufwärts, dreieckig schwarz, Membran rauchbraun, die Zellen und ein breiter, hinten erweiterter Streif unter den Zellen neben dem länglichen weissen Fleck im Winkel an der Cuneusecke braun. Zellrippen weiss. Flügel trüb, Rippen bräunlich, an der Spitze der oberen Rippe wolkig, trüb.

♂ 7^mm. Griechenland. Mus. Vien.

Wäre wohl bei *Allodapus* einzureihen.

Gatt. VII. Zygimus Fieb. (Taf. VI.)

Kopf von oben kurz gleichschenkelig dreieckig. Augen gross, halbkugelig, dem Nacken schief ansitzend, weit über das Pronotum vorstehend. Kopf von der Seite im Rechtecke vertical, über die Diagonale vom Scheitel flach, zur verticalen Stirnschwiele herabgewölbt. Scheitel abgeplattet, die Stirnschwiele schwach, die Kante im Nacken deutlich, gerade. Stirnschwiele ohne Querschnitt, aus einer kaum merklichen Spitze übergehend, Grund in der Mitte der unteren Augenhälfte. Joche und Wangen wulstig, der Schnitt schief, etwas oberhalb des unteren Augenendes, zur Fühlergrube an den Augen. Pronotum länglich, trapezförmig, hinten querüber gewölbt, nach vorn abgedacht, Vorderrand ringförmig, platt, an den Seiten verschmälert. Höckerschwielen platt, in der Mitte verschmälert, mit einem kleinen Vorsprunge nach hinten. Schild gleichschenkelig dreieckig, länger als breit. Vorderbrustxyphus dreieckig, eben, die Seiten kielförmig aufgebogen. Mittelbrust hinten gestutzt, die

Mitte rinnenförmig. Hinterbrust? (verletzt). Schnabel lang, bis über die Bauchmitte reichend. Wurzelglied stark, über den Vorderxyphus reichend, Glied 3 und 4 zu ihrer Verbindung verdickt, Glied 2 und 4 ziemlich gleichlang, Glied 3 etwa $^2/_3$ von 2. Cuneus dreieckig, geradseitig, länger als am Grunde breit. Membranzelle gross. Flügel ohne Zellhaken. Hinterschenkel stark, aber nicht verdickt. Schienbeine ziemlich stark, die Stachel spärlich, klein. Hinterfusswurzel etwas über halb so lang als Glied 2, Glied 2 und 1 zusammen so lang als Glied 3. Fühlerwurzel kurz, so lang als der Kopf, etwas keulig, dick, zur Hälfte über den Kopf ragend, Glied 2 etwa dreimal länger, stabförmig, Glied 3 und 4 fadig, zusammen etwa $^2/_3$ von 2, Glied 4 fast $^2/_3$ von 3.

Zygimus nigriceps Fall.

Kopf und Pronotum schwarz, glänzend. Kopf und Schild glatt, nicht punktirt. Pronotum hinter den glatten Schwielen ziemlich grob, fast querrunzelig punktirt, an dem Hinterrande deutliche Querrunzeln. Schild und die ganzen Halbdecken gelblich grün, Schild am Grunde in eine schwarze, kleine Spitze vortretend. Grund des Clavus am Schildchen mit schwarzem Strich. Oberseite sehr fein graulichgelb, anliegend behaart. Membran schwärzlich, Zellrippen lehmgelb. Beine grünlichgelb, sehr fein bräunlich behaart, und spärlich abwechselnd braun, kurz bestachelt, Fussglieder gelblich. Klauengliedendhälfte und Klauen braun. Vorderbrust schwarz, der Rand der Pfannen weiss, Mittelbrust bräunlichgelb, Seiten braun. Hinterbrust und Hüften grünlich. Bauch grün. Rücken bräunlich, Endschiene gelb. Augen rothbraun. Schnabelglied 1 und 2 gelblich, 3 und 4 rostgelb, die Spitze schwarz. Fühler sehr fein behaart, grünlich, Glied 2 an der Grundhälfte schwärzlich verwaschen. Fühlerwurzel rostgelb, Grund schwarz.

♂ 2‴ oder $4^1/_4$ mm. Bisher nur aus Schweden bekannt. *Phytocoris* nigriceps Fall. C. S., p. 104. 53, das Fallen'sche Original! welches zur Ansicht zu erhalten ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Stål verdanke.

Wäre bei *Lygus*, *Poeciloscytus* einzureihen.

Gatt. VIII. **Plagiorhamma** Fieb. (Taf. VI.)

Kopf ohne die Augen fast gleichseitig, fünfeckig. Augen den Seiten halbkugelig ansitzend, weit über den Pronotum-Vorderrand vorstehend, von der Seite gesehen, oval, bis über die Wange herabreichend. Kopf von der Seite im Viertelkreis vom Scheitel zur Stirne gewölbt, bis zum Grunde der Stirnschwiele auf die halbe Gesichtshöhe herab, von welcher die sanft bogige vorstehende Stirnschwiele fast in gleicher Höhe mit der Fühlergrube, etwas unter der Augenlinie (Mitte des Auges) entspringt. Wangenspitze, der Schnitt gegen das untere Augenviertel. Joch-

stücke weniger spitz. Auf dem schwachgewölbten Nacken eine schwache kielförmige Leiste. Pronotum auf dem niedergedrückten, vorn geschärften Theil vor den flachen Höckern mit einer Querschwiele. Pronotum trapezförmig länglich glockenförmig, die Seiten geschweift; hinten hochgewölbt, die vorderen Buckel durch einen Ausschnitt hinten getrennt. Schulterecken stumpf vorstehend, Hinterrand sanft geschweift. Schild langschenkelig dreieckig bogenseitig, sanft gewölbt, am Grunde querschwielig. Schnabel bis an das Ende der Hinterhüften auf den Bauch reichend. Wurzelglied bis an das Ende des Unterkopfes, die Glieder schlank. Glied 2 etwas länger als 3, Hüftenstücke gross, lang. Vorderxyphus etwas herabgebogen, dreieckig spitz, eben, der Rand aufgebogen kielförmig, zwischen den Spitzrändern rinnig. Mittelbrust nach hinten gewölbt, am Hinterrande etwas gerundet und eingekerbt. Hintertarsen etwa $\frac{1}{3}$ der Schiene lang, Wurzelglied kurz, von oben etwa $\frac{1}{2}$ von 2, Glied 2 kaum länger als 3. Fühler lang, die Glieder stabförmig dünn, Wurzelglied walzig keulig, fast so lang als der Kopf, Glied 2 fast dreimal länger als 1, Glied 3 etwa $\frac{3}{4}$ von 2. Cuneus langspitzig dreieckig. Membranzelle lang, schmal. Flügel ohne Zellhaken.

Plagiorhamma suturalis H. Schff.

Länglich, gleichbreit. Ganz fein weisslich kurzhaarig. Pronotum querüber sehr fein nadelrissig runzelig, nebst dem Schilde und Grund der Fühlerwurzel schwarz. Oberhälfte des Kopfes braun, untere Hälfte mit der Stirnschwiele und das Wurzelglied des Schnabels hellroth, die gelblich-weissen Schenkelköpfe am Grunde, Mittelbrust und Vorderxyphus roströthlich in braun. Hinterleib braun. Fühler röthlichgelb, Glied 2 auf der unteren Hälfte grünlich, Wurzelglied rostgelb in braun, Grund braun oder schwarz, Spitze weiss. Alle Schenkel gelblich, zum Ende lehmgelb; an den hinteren bräunlich. Schienbeine und Tarsen lehmgelb. Schienbeine spärlich bräunlich und fein bestachelt. Schienbeinende rostgelb. Halbdecken gelblich-weiss. Clavus braun, mit hellem, hinten gekürzten Streif an der Schlussnaht. Im Innenwinkel des Corium bis an den Innenwinkel des braunrothen, zur Spitze braunen Cuneus ein rhombischer, brauner, in das Corium rechtwinkelig vorstehender Fleck, und erscheint diese Zeichnung auf beiden Decken zusammen als zackiger Mittelstreif. Cuneus lang, dreieckig spitz. Membran gleichmässig rauchbraun, irisirend, die grosse Zelle etwas dunkler, in der kleinen Zelle eine weisse Linie am Cuneus; der Winkel unter der Cuneusecke weiss. Zellrippen braun, Binderippe weisslich.

♂ $2\frac{1}{3}$ mm. oder $1\frac{2}{3}$—$1\frac{3}{4}$'''. Aus Ungarn um Pest. Vom Herrn Dr. G. Mayr zur Ansicht erhalten. Sehr selten, ich sah viele Sammlungen, aber kein zweites Exemplar.

Wäre hinter *Aetorhinus* einzureihen.

Gatt. IX. **Platycranus** Fieb. (Taf. VI.)

Körper gestreckt, schmal, gleichbreit. Pronotum viereckig, trapezförmig, Seiten fast gerade, die Höcker vorn gross, zwischen denselben ein kleines gewölbtes Dreieck, Vorderrand ohne Kiel. Kopf von oben zwischen den halbkugeligen, vorstehenden, grossen Augen fünfeckig. Augen dem Pronotum anliegend. Nacken mit bogiger Kante. Kopf von der Seite länglich viereckig, parallelogramm. Stirnschwiele so hoch als der Kopf, Grund mit dem Scheitel in gleicher Ebene, oben gerundet vorstehend, übergeneigt, nach unten schmäler. Jochstücke schief gegen die Fühlergrube geschnitten. Fühlergrube in der Mitte der Augenlinie am Auge, Augen queroval, auf der Oberhälfte des Kopfes etwas länger als die halbe Kopfseite. Wangen dick, vorn stumpf, Wangenplatten linienförmig. Schnabel vorn auf die Mittelbrust reichend. Wurzelglied kurz dick, halb so lang als der Unterkopf, in der kurzen breiten Rinne einliegend, Kehle kaum merklich schief; Glied 2 länger als das Wurzelglied, fast auf den halben Vorderxyphus reichend, Glied 3 und 4 zusammen so lang als Glied 2, gegen ihre Verbindung stark verdickt. Schild gleichschenkelig, dreieckig. Cuneus lang spitzig dreieckig. Vorderxyphus gewölbt, herabgebogen, Grund platt. Mittelbrust länglich, viereckig, gleichhoch, hinten gestutzt. Hinterbrust niedergedrückt, kaum eckig vorstehend Beine schlank, Hinterschenkel viel länger als die der beiden vorderen Paare. Hintertarsen nicht $1/4$ ihrer Schiene lang, Wurzelglied kurz kaum $1/2$ von 2, Glied 2 und 3 einander gleichlang. Fühler nicht so lang als der Körper. Fühlerwurzel verkehrt, walzig, keulig, zum Grunde allmälig dicker, so lang als der Kopf mit der vorstehenden Stirnschwiele mit mehr als der Hälfte den Kopf überragend, Glied 2 dünn stabförmig etwa nochmal so lang als das Wurzelglied, Glied 3 und 4 fadenförmig.

Platycranus Erberi Fieb.

Lauchgrün. Kopf braungelb, der ganze Scheitel, Joche, Wangen mit silberweissen, seidig glänzenden nach vorn gerichteten kurzen Härchen bedeckt. Pronotum auf der Vorderhälfte quer über die Höcker schwarz, öfter auch hinten schwärzlich und ganz silberweiss behaart, wie das am Grunde schwarze, oder ganz schwärzliche Schildchen. Halbdecken ganz fein weisslich anliegend behaart. Clavus bisweilen innen braun. Cuneus bisweilen gelblich. Membran schwärzlich, die Zellen bleich, schmutzig-gelblich, Zellrippen gelblich. Unterseite bleich grünlich, fein silberweiss behaart. Schenkel grünlich, sehr fein weisslich behaart. Schienbeine gelblich, die mittleren und hinteren zum Ende mit feinen zerstreuten Stacheln besetzt, alle am Ende schwärzlich. Tarsen grünlich, Klauenglied auf der Endhälfte braun. Klauen schwarz. Fühler

rostgelblich, Glied 2 am Ende schwarz, Glied 3 und 4 schmutzig. Flügel bleichbräunlich.

♂ ♀ $5\frac{1}{2}^{mm.}$ Montenegro und Dalmatien (Erber).

Ist bei *Hypsitylus* einzureihen.

Gatt. X. **Myrmecophyes** Fieb. (Taf. VI.)

Kopf vertikal, langgezogen, gleichbreit bis zur Stirnschwiele, diese am unteren Drittel des Kopfes, schief nach unten und hinten geneigt, gerade, gleichbreit. Augen halbkugelig hoch an den Scheitel gerückt. Fühlergrube etwas ober der Mitte der Kopfseite. Jochstück spitz, vertikal aufwärts gegen die Augenmitte geschnitten, der Schnitt nahe neben die Fühlergrube reichend. Wange schmal, schief vorn gestutzt. Hinterwange spitz dreieckig. Kehle vertikal, gerade, Unterkopf kurz schief. Gesicht langschenkelig dreieckig, die Augen gleichsam gestielt vorstehend. Scheitel mit den Augen ein kurz gleichschenkeliges Dreieck bildend, dessen Länge die Hälfte der Breite hinten. Schnabel weit von der Brust abstehend, an das Ende der Hinterbrust reichend, stark; Glied 1 und 2 gleichlang, Glied 3 und 4 etwas verdickt, zusammen etwas länger als das Wurzelglied. Pronotum fast länglich 4eckig, Vorderhälfte gewölbt, Seiten ausgebaucht. Schild gross, so lang als das Pronotum, lang gleichschenkelig dreieckig, die Seiten leicht ausgebogen, ziemlich platt. Halbdecken verkümmert, so lang als das Mesonotum, länger als das Schildchen, langschenkelig dreieckig, hinten abgerundet, Seiten sanft geschweift. Hinterleib birnförmig, durch den ringförmigen ersten Leibring gleichsam gestielt. Beim ♀ hinter der Mitte am breitesten beim ♂ mehr hochgewölbt als breit. Fühlerglieder stabförmig, Wurzelglied mit der Hälfte den Kopf überragend, so lang als der Kopf von oben stärker als das $2\frac{1}{2}$mal so lange Glied 2. Glied 3 an 2mal so lang als das Wurzelglied. Glied 4 so lang als 1. Vorderxyphus kurz, kegelig. Mittelbrust kurz, hinten unter sehr stumpfem Winkel eckig, die Mitte klein winkelig ausgeschnitten, Hinterbrust etwas länger als die Mittelbrust, Ende gewölbt, spitz eckig. Vorder- und Mittelschenkel gleichdick, die vorderen bis an die Mitte des Kopfes lang, die mittleren kürzer, Hinterschenkel die längsten, $\frac{3}{4}$ des Hinterleibes erreichend, etwas zusammengedrückt, leicht bogig, die Schienbeine der beiden vorderen Paare gerade, die hinteren bogig, Tarsen ziemlich stark, die hinteren nicht $\frac{1}{4}$ so lang als ihre Schiene. Wurzelglied kurz, etwa $\frac{2}{3}$ von 2, welches mit dem Klauengliede gleichlang.

Myrmecophyes Oschannini Fieb.

Körper ganz schwarz, glänzend. Halbdeckenrudimente schwarz, Ende breit weiss. Fühler, Beine, Hüften rostroth. Fühler fein kurz

beborstet. Fühlerglied 3 und 4, Ende der Schienbeine, die Tarsen und ein Streif auf den Hinterschenkeln innen schwarz. Stachel der Schienbeine wechselnd, kurz, schwarz. Schnabel rostbraun.

♂ ♀ $3^2/_3$ mm. Russland, im Gouvernement Riazan. (Oschaninn.)

Ist bei *Labops* einzureihen, wohin auch *Diplacus alboornatus* Stål (Irkutsk) gezogen werden muss.

Gatt. XI. **Liops** Fieb. (Taf. VI.)

Kopf kurz, Scheitel fünfeckig. Augen gross, dem Nacken halbkugelig ansitzend. Kopf von der Seite im schmalen Rechteck vertikal. Augen vertikal, länglich fast nierenförmig über die ganze Kopfseite bis nahe an die sehr schmalen linienförmigen Wangenplatten reichend. Stirne sehr platt, nur wenig über die Augen vorragend, zu dem kurzen Scheitel gewölbt. Stirnschwiele schmal, fast gerade, etwas unter der Augenlinie, unter spitzem Winkel entspringend. Joch und Wangenschnitt gegen die Mitte der unteren Augenhälfte gerichtet. Fühlergrube an dem Schnitte im Winkel des Joches am Auge, in der Höhe des unteren Augendrittels der Unterhälfte des Auges. Hinterwange kurz, nicht vorragend. Unterkopf gerade, wagrecht, ohne merkliche Kehle. Schnabel an das Ende der Hinterbrust reichend, Wurzelglied stark, auf den halben gewölbten Vorderxyphus ragend, die übrigen Glieder einander ziemlich gleichlang und gleichdick. Pronotum kurz trapezförmig, zwischen den Schultern 2mal so breit als in der Mitte lang, vorn ohne Randkiel, die Höcker quer, Hinterhälfte gewölbt. Mittelbrust hinten gestutzt, die Mitte etwas furchig. Hinterbrust sehr flach ausgebogen. Hinterfusswurzel kurz, Glied 2 und 3 an den mittleren Tarsen gleichlang. Fühler stark, das Wurzelglied kurz keulig, nicht so lang als der Kopf, znr Hälfte über den Kopf vorragend; Glied 2 stark stabförmig, allmälig nach oben stärker, fast 4mal so lang als das Wurzelglied; Glied 3 etwa die Hälfte von 2, fadenförmig; Glied 4 schwach spindelig, kaum $1/_2$ von 3. Hinterschenkel etwas verdickt. Clavus langschenkelig dreieckig. Membranzellen gross, Schild fast gleichseitig dreieckig. Hinterschienbeine fast paarig bestachelt. Zellhaken vorhanden.

Liops puncticollis Fieb.

Länglich, gleichbreit. Kopf schmutzig, einige undeutliche Punkte auf dem Scheitel und ober der Stirnschwiele schwärzlich. Joche gelblich orange. Oberseite weisslich behaart. Pronotum trapezförmig, Vorderrand etwas wulstig, in der Mitte schwach eingekerbt. Die Buckel schief nach innen und hinten getrennt, graugelblich mit weisslichem, zum Theil punktirten Mittelstreif von den Buckeln an, übrigens zerstreute feine und gröbere schwarze Punkte, hie und da von der Mitte ab quer verfliessend.

Schild schwärzlich, Mittellinie hell. Halbdecken bleich, röthlichbraun. Clavus am Schild und Schlussrand schwärzlich. Cuneus hell rostgelb, im Grundwinkel breit hell durchscheinend, hinter demselben an der Membrannaht ein brauner Fleck auf hellem Grunde im Hinterwinkel des Corium. Membran schmutzig. Zellrippe fein, schmutzig gelblichweiss, beiderseits ausgebissen, schwarz umschattet, die kleine Zelle schwarz, die grosse aussen braunschwarz verwaschen, der Winkel unter der Cuneusspitze weiss; von der Cuneusspitze zur Zellecke und von da ein Streif bis vor den Bogenrand umschliessen einen schiefen, länglichen, weissen, an den Aussenrand reichenden Fleck; quer schief zum Innenrand der Membran ein helles breites Band. Beine gelblichweiss, beiderseits zweireihig schwarz punktirt, die Punkte mehr nach oben gerückt; an den Hinterschenkeln zum Ende fast in queren Reihen oft verfliessend, schwarz punktirt. Schienbeine am Rücken mit fast gepaarten schwarzen grossen Punkten, auf welchen schwärzliche Borsten stehen. Grund der Hinterschienbeine oben, und Klauenglieder der Tarsen braun. Schnabel gelb, Glied 3 und 4 braun. Fühler schmutziggelb, Fühlerwurzel braun, oben hell. Glied 2 an der Spitze etwas dunkler. Alle Glieder fein behaart. Vorderxyphus braun, die Seiten heller. Mittelbrust braun. Hinterleib und Rücken rostgelb. Bauchmitte kantig. Flügel schmutzig, Rippen bräunlich.

♂ $4^1/_6$ mm. Spanien. Escurial (Dr. Puton).

Ist wohl bei *Criocoris* nahe einzureihen.

Gatt. XII. **Stenoparia** Fieb. (Taf. VI.)

Hinterfusswurzel kurz, Glied 2 etwas länger als 3. Pronotum trapezförmig, vorn ohne Kiel, hinten doppelt so breit als lang, Schultern stumpf. Seiten gerade. Höcker schief nach innen. Schild kurz, fast gleichseitig dreieckig. Schnabel an das Ende der Mittelbrust reichend, Wurzelglied etwas auf den Vorderxyphus ragend, gleichmässig dick, doch nicht sehr stark. Kopf von oben kurzseitig fünfeckig. Augen gross, halbkugelig ansitzend, dem Pronotum anliegend. Kopf von der Seite gesehen vertikal, dick, Scheitel zur Stirne im Viertelkreis gewölbt. Stirne breit vorstehend. Augen gross, oval, schief, kaum an die Hinterwange herabreichend. Stirnschwiele ziemlich breit, Grund in der Mitte der Augenlinie aus fast rechtem Winkel bogig, gerade nach unten. Joch und Wange schief gegen das untere Drittel der unteren Augenhälfte gerichtet. Wange schmal. Fühlergrube im Winkel des Jochstückes am Auge in der Linie des Schnittes des unteren Augendrittels. Unterkopf gerade, horizontal. Kehle kaum merklich. Vorderxyphus dreieckig, vertieft, Ränder erhaben. Mittelbrust nach hinten gewölbt, Mitte etwas rinnig, hinten eingekerbt. Hinterbrust kurz, stumpf vorstehend. Fühlerglied 2 stabförmig, etwa 3mal länger als das Wurzelglied, welches

kurzkeulig, etwas über halb so lang als der Kopf, mit der Hälfte denselben überragend. Glied 3 fadig, etwa $^2/_3$ von 2, Glied 4 schlank spindelig. Hinterschenkel mässig dick. Zellhaken vorhanden. Cuneus langspitzig dreieckig.

Oncotylus unterscheidet sich durch den von oben gesehen spitzeren Kopf, längere Fühlerwurzel, durch flachere Wölbung des Scheitels zur Stirne, das starke aufgetriebene Wurzelglied des Schnabels, längeren bis an das Ende der Hinterbrust reichenden starkgliederigen Schnabel, länglich trapezförmiges Pronotum, dessen Seiten geschweift. Hinterfussglied 2 gleichlang mit 3.

Conostethus unterscheidet sich durch die gleichbreite Form, das kurz trapezförmige Pronotum, welches hinter den grossen Höckern quer furchig eingedrückt ist, die Seiten sanft geschweift, an der Halsecke eine kurze Schwiele, die Schultern eckig, flacher gewölbten Kopf, breitere geschweifte Stirnschwiele, starkes Wurzelglied des Schnabels, welcher nahe an das Ende des Vorderxyphus reicht, der Schnabel bis auf die Mitte des Bauches langt. Hinterfussglied 2 kürzer als 3.

Stenoparia Putoni Fieb.

Länglich, bläulichweiss, roth gefleckt. (Dem *Psallus sanguineus* ähnlich, welchen aber schon der weissliche Cuneus unterscheidet). Kopf und Fühler gelblich, neben jedem Auge ein Grübchen. Pronotum vorn gelblich, beiderseits der Mitte ein schiefes Grübchen vor den schiefen freien Höckern, an deren Spitze ein Stichpunkt, 4 merkliche hellroth gesprenkelte Streifen von den Buckeln herab, am Hinterrande paarig durch einen gesprenkelten Querstreif verbunden. Schild gleichmässig hellroth, Grund und Spitze weisslich, Randfeld des Corium bläulichweiss, übrigens im Corium und Clavus der Länge nach zusammenhängende, ausgebissene, ungleichgrosse, hellrothe Flecke, die hie und da auch quer verbunden, im Corium 2 breite, im Clavus 2 schmale durch die Längsrippen getrennte Streife bilden. Cuneus gleichmässig fein, dicht, hellroth gesprenkelt. Membran gleichmässig schmutzig, die grosse Zellrippe bis um die Ecke hellroth, unter der kleinen Rippe ein brauner Punkt, um die grosse Zellrippe ein brauner Streif. Fühler und Beine gelblich. Fühlerglied 2 am Ende braun, Glied 3 und 4 schmutzig. Vorder- und Mittelschenkel ober- und unterseits mit einer Reihe schwarzer Punkte. Hinterschenkel am Ende schwarzpunktirt, Schienbeine sehr fein schwarz behaart mit einzelnen feinen schwarzen Stacheln. Klauenglied braun. Unterseite sammt Hüften, bisweilen auch den Schenkeln grünlichweiss.

♀ $4^1/_4$ mm. Spanien, um Madrid. (Dr. Puton).

Zwölf neue Arten.

Fam. Lygaeodae.

1. *Notochilus limbatus* Fieb.

Kopf, Pronotum, Schild roströthlich, grobpunktirt, Hinterhälfte des Pronotum mit länglichen Stichpunkten. Fühler stark, schwarz, das Wurzelglied und die untere Hälfte vom Glied 2 rostgelb. Spitze von Glied 4 rostgelblich. Schienbeine und Fühler bleich röthlichgelb. Schenkel rostgelb. Halbdecken wenig länger als der Rücken, orangegelblich. Clavus mit 2 Reihen starker brauner Punkte, eine kurze Reihe am Schildrande. Corium an der Schlussnaht mit 2 ganzen Reihen grober Punkte, zwischen deren Hinterhälfte ein brauner Streif mit dem schwarzen Saum am Hinterrande des Corium verbunden; etwas vor der Mitte des Corium zwei länglich-viereckige braune Flecke, wovon der innere mit dem inneren braunen Streif mit der Hinterhälfte verbunden ist. Membran schwärzlich, am Grunde aussen ein nach innen spitzer, lang dreieckiger weisser Fleck, unterhalb desselben ein grosser dreieckiger Randfleck schwarz, innere Hälfte des Grundes, die 2 inneren starken Rippen und Ende der mittleren Rippe schwarz. Rücken orangegelblich, unter den Decken durchscheinend. Fühler und Schienbeine behaart. Schenkel langhaarig.

♂ $3\frac{1}{2}$ mm. Frankreich. Lille (Dr. Puton).

Fam. Coreodae.

2. *Chorosoma punctipes* Fieb.

Ganz die Form der *C. arundinis*, aber der Kopf stärker. Stirnschwiele nur so lang als die Joche — nicht vorstehend, die Furchen braun. Pronotum am Hinterrande stärker gewölbt. Schildspitze stumpf. Fühler stark, Glied 3 und 4 schwach, Endglied bräunlich, Spitze gelb. Schenkel und Schienbeine nebst Fühlern sehr fein behaart. Schenkel und Schienbeine sehr fein braun punktirt. Die Hinterschenkel oberseits mit einer Reihe brauner starker, an der Grundhälfte entfernter schwacher Punkte, übrigens noch mehrere zerstreute grössere und auch feine Punkte. Hinterschienbeine am Ende braun. Hinterfusswurzel braun, am Grunde weiss. Klauenglieder am Ende braun. Vorderschenkel am Ende keulig verdickt, Ocellen orangegelb, ebenso ein Strich auf jeder Schildseite.

♂ 11 mm. Aus Mecklenburg (Wüstnei).

Bei *C. arundinis* sind die Beine ganz einfarbig, nicht punktirt. Vorderschenkel am Ende nicht keulig. Stirnschwiele über die Joche vorstehend. Körper und Hinterleib mit braunem Seitenstreif nahe am Rande. Kopf und Schild ohne Zeichnung.

Fam. Phytocoridae.

3. ***Conometopus*** *prasinus* Fieb

Ganz lauchgrün; fein, anliegend, kurz schwarz behaart. Schienbeinende und Tarsen lehmgelb. Klauenglied auf der Endhälfte braun. Membran schwärzlich, die spangrünen Zellrippen hell, gesäumt. Scheitel und Vordertheil des Pronotum schmutzig, lehmgelblich. Unterseite und Hüften grünlichgelb. Schnabel gelblich, Spitze schwarz. Flügel hell, durchscheinend.

♂ $9\frac{1}{2}^{mm.}$ Aus dem südlichen Russland, Sarepta. (Winnertz.)

A. Vorderrandkiel des Pronotum stark.

4. ***Calocoris*** *Hedenborgi* Fieb.

Rostgelblich oder graugelblich. Vorderrandkiel des Pronotum ziemlich stark, etwas platt ringförmig, die Höcker breit, ziemlich platt, in der Mitte hinten seicht geschweift. Auf dem Scheitel eine Mittellinie, auf dem Pronotum 3 hinten gekürzte Striche, auf der Schildmitte ein hinten gekürzter Strich, die Coriumecke und Spitze des weisslichen Cuneus schwarz. Membran schmutzig, beide Zellen und ein breiter Saum am Bogenrand vom halben Aussen- bis zum halben Innenrand bräunlich; die kleine Zellrippe, bisweilen alle Zellrippen braun; im Winkel an der Cuneusecke ein kleiner Bogenstrich bräunlich. Flügel schmutzig, Rippen bräunlich. Oberseite fein, schwarz, und gelblichweiss anliegend behaart. Beine weisslich, fein, schwarz anliegend behaart, Schienbeine abwechselnd schwarz fein bestachelt. Schienbeinende und Tarsen bleich bräunlich, Klauenglied braun, Klaue gelb. Vorderschenkel unterseits mit einer Reihe kleiner Borsten auf braunen Punkten, die mittleren und hinteren unterseits mit zerstreuten, einfachen, braunen Punkten, oberseits am Ende mit einzelnen Punkten.

Var. *α. colorata.* Röthlichgelb. Fühler rostgelb, Glied 2 am Ende schwarz, Glied 3 und 4 schwarz, am Grunde weiss. Clavus röthlichbraun, Schild- und Schlussrand schwarz. Auf der Hinterhälfte des Corium innerwärts von der Hauptrippe braunröthlich mit weisslichem Fleck im Innenwinkel. Schild gelblich.

Var. *β. albida.* Gelblich oder graulichweiss. Fühler lehmgelblich. Glied 2 am Ende schwarz, die schwarzen Striche und Flecke schwächer,

eine bräunliche Linie auf der Hinterhälfte der Hauptrippe. Clavus und Corium ganz gelblichgrauweiss.

♂ $7^1/_3$ mm. Vom Bosphorus, (Hedenborg) Dr. Stål.

5. ***Calocoris** collaris* Fieb.

Schmutzig lehmgelb oder bräunlichgelb, schwarz und weisslich, fein anliegend behaart. Ueber die Buckel des Pronotum eine schwarze Binde, Vorderrandkiel so stark als Fühlerglied 2 am Grunde. Cuneus schmutziggelb, die Spitze und Naht mit dem Grunde gelbroth. Halbdecken schmutzig lehmgelb, bisweilen ein Streif am Randfelde und Clavusendhälfte braun verwaschen. Membran bräunlich, um die gerötheten Zellrippen ein etwas dunklerer, genäherter, brauner, verwaschener Bogen, unter der Cuneusecke ein dunkler Fleck, der Aussenrand unterhalb braun, nach innen breit verwaschen. Scheitel schwärzlich, an den Augen ein lehmgelblicher Fleck. Stirnschwiele braun, Spitze heller; Unterkopf, Vorderbrust, Hüften und Fulcra gelblich. Mittelbrust braun, mit bleichem seitlichen Mittelstreif. Parapleura gelblich, aussen braun. Fühler schmutzig gelb; Wurzelglied am Grunde braun oder ganz schwarz. ♂, Glied 2 am Ende schwarz, 3 schwärzlich, die Grundhälfte weisslich, 4 braun. Schenkel lehmgelblich, die vorderen und mittleren mit 2 Reihen feiner brauner Punkte unterseits, Hinterschenkel etwas röthlich, mit 2 Reihen grösserer brauner Punkte, an der Endhälfte fein braun punktirt, 2 schmale Ringe bildend. Schienbeine grünlich, Stachel braun, Schienbeinende gelblich, Klauenglied braun. Flügel trüb, Ende schwärzlich verwaschen, Rippen bräunlich. ♂ ♀ Bauch gelb grünlich, am Seitenrande ein schwärzlicher Streif. Afterträger mit schwarzem Mittelstreif oder ♂ Bauch und Bruststücke schwarz. Xyphus und Fulcra bräunlich. Schnabel bräunlichgelb. Schenkel braun gefleckt, oben vor dem Ende mit hellem Ring; Unterseite mit 2 Reihen brauner grosser Punkte und breit hellem Ende mit braunem Fleck. Fühlerwurzel schwarz.

♂ ♀ $7^1/_3$ mm. Griechenland, Rhodus und Corfu (Erber).

B. Vorderrandkiel des Pronotums schwach.

6. ***Calocoris** Beckeri* Fieb.

Röthlichgrau. Scheitel schmutzig gelblich, auf der Mitte eine Rinne. Wangen und Schnabelwurzelglied schmutzig roth, Glied 2—4 röthlich. Fühler röthlichgelb, Glied 3 etwas dunkler, 4 braun. Pronotum ober dem Schild fast winkelig geschweift, querüber nadelrissig schwielig, Hinterrand weisslich. Im Clavus auf der Grundhälfte des Schildrandes ein lanzettlicher Strich und die Spitze des Schildchens braun. Im Hinterwinkel des Corium ein brauner nach vorn halbrundlicher Fleck, der nach innen gegen die Clavusspitze in einen Strich ausläuft. Randlinie des

Corium mit der Coriumecke und Schlussrand röthlichgelb. Cuneus weisslich, die Spitze hellroth gerandet. Membran bräunlich, vor der Spitze und am Innenrande ein lichter verwaschener Fleck. Zellen schmutzig, die Rippen bräunlich, die kleine Rippe und der Bindepunkt hellroth; um die Zelle ein lichter Bogen, mit dem hellen Winkel unter der Cuneusecke verbunden, in welchem ein verwaschener, länglicher, brauner Fleck. Beine röthlichgelbweiss, das Ende — besonders auf den hinteren breit orangegelb, die Vorder- und Mittelschenkel hinterseits mit einer Reihe feiner Punkte, Hinterschenkel beiderseits mit 3 — 4 Reihen feiner, fast blutrother Punkte, in der unteren Reihe die Punkte grösser. Hinterschienbeine mit blutrother Rinne am Rücken, die Stachel schwarz, fein; unterseits feine Borsten. Hüften bleich, röthlichgelbweiss. Mittelbrust schwärzlich, rings bleich gerandet. Bauch schmutzig röthlichgelb, die 3 letzten Schienen am Hinterrand orangegelb, wie der Leibrand, mit schwarzem Randstrich auf der Mitte. Legescheide schwarz. Rücken schwarzbraun, Connexivum schmutzig röthlichgelb, die vorletzten 2—3 Schnittstücke braun, mit bleichen Dreiecken am Rande.

♀. 8mm. Im südlichen Russland, Sarepta. (Becker).

7. *Calocoris Lethierryi* Fieb.

Kopf und Pronotum lehmgelblich. Auf der Hinterhälfte des Scheitels von jedem Auge eine nach innen einander genäherte, zwischen die Höcker reichende hellrothe und merklich an den bleichen Hinterrand des hinten bräunlichen, quernadelrissig runzeligen Pronotums auslaufende Stelle. Fühler fast kahl, gelb, Glied 3 gelbröthlich, oben bräunlich, 4 braun; Grund und Spitze rostgelb. Schild schwarz. Halbdecken weisslich ledergelb, am Ende des Coriums eine ziemlich breite Binde aus sehr feinen röthlichen Punkten auf der Stelle der Staubhaare. Randrippe röthlichgelb, zum Ende roth. Clavus innen bräunlich verwaschen. Cuneus schmutzig röthlich-gelb, Rand, Spitze und ein Theil der Membrannaht rostroth. Membran gleichmässig bräunlich, in den Zellen am Corium heller. Zellrippen schmutzig-röthlich, unter der Cuneusecke ein grosser länglicher verwaschener bräunlicher Randfleck. An jeder Seitenkante des Pronotums und über die Mitte des Vorderbrustlappens eine hellrothe Linie, am Rande der Vorderpfannen ein rothes Strichel. Brust braun, die Ränder weisslich. Hinterleib schwarzbraun. Schnabelscheide gelb, das Wurzelglied und Grund von Glied 2 hellroth. Beine röthlichgelb, zum Ende heller, die Schenkel auf der Unterseite mit röthlichen Flecken in Reihen, am Ende der Hinterschenkel mit einigen rothen Stricheln in kurzer Linie. Vorder- und Mittelschienbeine hellgelb, an der Innenseite stachelborstig. Hinterschienbeine bräunlichgelb, rings abwechselnd stachelborstig. Ende aller Klauenglieder schwarz.

♂ 6¼mm. Departement du Nord (Lethierry, Dr. Puton).

8. ***Phytocoris*** *Nowickyi* Fieb.

Halbdecken röthlichweiss, braun marmorirt. Ganz fein weisslich anliegend behaart. Schild röthlich mit weisslichem Mittelstreif und je einem seitlichen gelbrothen schiefen Strich. Kopf und Pronotum bräunlich mit schwärzlichen Seiten- oder dunkelbraun mit weisslicher Mittellinie auf dem Scheitel und weisslichem Hinterrand des Pronotums. Clavus am Schild- und Schlussrande mit länglichen, braunen, verwaschenen Flecken. Corium im Randfelde mit mehreren grossen und kleinen braunen — schwarzbraunen Flecken. Grund des Coriums braun, im Innenwinkel ein schiefer brauner Fleck, übrigens zerstreute bräunliche, zerrissene Flecke, hinter dem Querflecke bräunliche und rothe Wische. Die Naht von der Clavus- bis zur Cuneusspitze hellroth, ausgebissen. Cuneus röthlichweiss mit einigen feinen, zerrissenen, rothen Flecken, das Ende hellroth, die Spitze schwarz. Membran schwärzlich kleinwolkig, Zellrippen hellroth, kleine Zelle schwärzlich, grosse Zelle schwärzlich mit kleinen zerstreuten weissen Flecken, Mitte der Membran spärlich gefleckt, unter der Cuneusecke ein grosser, länglicher, heller Randfleck mit schwärzlichem rundlichen Fleck im Grundwinkel und querem unterhalb der Cuneusecke. Fühler und Beine okergelblich. Fühlerwurzel so lang als Kopf und Pronotum zusammen, Grund und Ende breit braungelb, in der Mitte mehrere gelbbraune Ringel, mit einzelnen abstehenden Borstenhaaren; Glied 2 etwa $1\frac{1}{3}$ so lang als das Wurzelglied, schmutziggelb, die Spitze schwärzlich; Glied 3 etwa $\frac{2}{3}$, von 2 Grund weisslich, Spitze braun. Glied 4 schwärzlich, Vorder- und Mittelschenkel mit 3—4 braunfleckigen Halbringen. die Ende röthlichgelb, ihre Schienbeine mit 3 braunen Halbringen. Hinterschenkel braunröthlich, klein weissröthlich gefleckt, weit vor dem Ende ein röthlichweisser Halbring, der meist auch klein gefleckt ist; Grund breit hell. Schienbeine fast auf dem ganzen Grunddrittel braun, oder braun marmorirt, auf der Mitte und weit vor dem Ende ein bräunlicher Ring. Klauenglied bräunlich. Flügel schwärzlich, Rippen dunkler. Rücken braun, Brust braun, Mittelbrust mit röthlichem Seitenstreif. Hinterleib braun. Schnabel okergelblich, Endglied braun. Hüften gelbweiss.

♂ $6\frac{3}{4}$—7^{mm}. Aus Galizien (Dr. Nowicki).

Aehnelt der *P. divergens*, deren Hinterschienbeine nicht geringelt sind, deren Grund nicht so breit braun; der Cuneus roth, am Grunde breit weiss, die Membran anders gezeichnet ist etc.

9. ***Halticus*** *puncticollis* Fieb.

Schwarz, dicht goldgelb behaart. Scheitel glatt, vor dem Nacken eine seichte Querfurche. Pronotum grob punktirt, vorn zwischen den Buckeln 2 eingestochene Punkte. Schild und Halbdecken feiner, kaum

merklich punktirt. Membran tief schwärzlichbraun, im Grundwinkel an der Cuneusspitze ein kleiner weisser Fleck. Zellrippen schwarzbraun. Flügel schwärzlich, Fühlerglied 1 und 2 gelb, Glied 2 an der Spitze, 3 und 4 ganz schwarz. Fulcra und Beine ganz gelb, Klauenglied und Klauen schwarz. Vorderschienbeine am Ende schwarz. Die Hinterschenkel unterseits mit breitem schwarzen Mittelstreif, vor dem Ende halbringförmig erweitert. Stachel der Schienbeine fein bräunlich. Hüften braun. Schnabel bräunlich, Endglied schwarz.

♂ $3^{1}/_{3}$ mm. Montenegro (Erber).

10. ***Agalliastes*** *alutacea* Fieb.

Ledergelb, fein behaart. Fühler schwarz. Die Vorder- und Mittelschenkel und alle Schienbeine bleich lehmgelblich, Ende aller Schienbeine und Tarsen braun, Klauengliedende und Klauen schwarz. Stachel der Schienbeine braun, auf feinen schwarzen Punkten. Hinterschenkel braun, zum Ende heller verwaschen. Kopf schwarz, im Nacken ein kleiner Bogenstrich gelblich. Pronotum gelblich, die Buckel desselben bräunlich oder braun verwaschen, gegen die Halsecke schwarz. Schildgrund und die äusserste Spitze schwärzlich. Rücken braun, Connexivum lehmgelblich. Bruststücke und Hüften schwarz. Bauch gelblich, mit grossem schwärzlichen, verwaschenen Dreieck über die ganze Länge.

β. Pronotum bis auf die Vorderbrustlappen schwarz, nur die Schulterecken breit gelblich verwaschen. Schild ganz schwarz, der Strich im Nacken nur schwach sichtbar. Bauch schwärzlich mit breit gelblichen Seiten. — Membran schmutzig, die Zellen bleich gelblich, Zellrippen lehmgelb, unter den Zellen im Grundwinkel ein dreieckiger weisser Fleck.

Aehnelt dem *Agalliastes obscuriceps* Stål.

♀. 3 mm. Spanien, um Madrid. (Dr. Putton, Wüstnei.)

11. ***Macrotylus*** *lutescens* Fieb.

Länglich, sehr fein schwarz, anliegend behaart. Kopf und Augen schwarz, Scheitel mit röthlichgelber geschnürter Mittellinie. Fühler schwarz. Pronotum schwarzbraun, die 2 Buckel und ein Randstrich bei ♂ mit einem Punkt auf der Vorderrandmitte, röthlichgelb. Hinter den Buckeln je ein länglicher Fleck, ein kleinerer auf jedem Schulterhöcker schwefelgelblich verwaschen. Auf dem Schildgrunde 2 Flecke vom Mesonotum, orange, und ein kommaförmiger Randstrich gelblich. Halbdecken schmutzig, schwefelgelblich. Clavus innen bräunlich verwaschen, an der Schlussnaht hell. Im Corium an der Innenrippe ein bräunlicher Streif innerwärts. Membran gleichmässig schwärzlich, nach aussen etwas dunkler verwaschen, Zellrippen und ein Strichel im Grundwinkel am Cuneus weiss. Schenkel schmutzig lehmgelblich, zum Ende dunkler,

beiderseits mit einer Reihe schwarzer Punkte; die hinteren zum Ende mit noch mehreren Punkten. Hinterschienbeine mit kurzen schwarzen Stacheln bewehrt. Schienbeine am Grunde und Ende schwärzlichbraun. Tarsen schwarz. Hüften am Grunde schwärzlich. Bruststücke und Hinterleib schwarz. Letzte Bauchschiene an den Ecken bleich gelbröthlich. Schnabelscheide schwarzbraun, an das Ende der Hinterhüften reichend. Augen röthlichbraun. Flügel schmutzig.

♂ $4^3/_4$, ♀ 5^{mm}. Aus Spanien (v. Bruck. Mink).

Fam. **Macropeltidae.**

12. ***Brachynema*** *triguttata* Fieb.

Bläulichgrün, farblos eingestochen punktirt, auf dem Scheitel fein runzelig, vorn auf dem Pronotum fein, nach hinten stärker querrunzelig und punktirt, auf den herabgedrückten Schulterecken schwarze Punkte, der gerade Seitenrand hellroth, sanft aufgebogen. Schild im Grundwinkel mit länglichem, auf der Mitte des Grundes mit fast dreieckigem weissgelblichen Fleck, die Spitze bleich, weissgrünlich, glatt. Mitte des Schildes stark quergerunzelt. Halbdecken gleichmässig eingestochen punktirt. Randfeld am Grunde hellroth. Membran leicht getrübt. Fühler hellroströthlich, Glied 1 grünlich, 2 und 3 an der Spitze, 4 ganz braun. Schnabel grün, Glied 2 an der Grundhälfte hellroth, Glied 4 braun. Kopf vorn fein schwarz punktirt, vor den Augen 4eckig, die Jochstücke flach abgerundet, die wulstige Erweiterung an den Augen roth. Schenkel und Hüften grün, Hinterschenkel und Hüften am Grunde gelblich. Unterseite gelblichgrün, auf der Mitte und jeder Seite ein schmutzig grünlicher verwaschener Streif merklich. Schienbeine grün, auf der Oberseite zum Ende breiter rostroth. Tarsen rostroth. Rücken matt schwarz, dicht punktirt, letzte Rückenschiene aussen grünlich, daneben ein querer gelblichweisser kleiner Fleck. Afterdecke grünlich, mit schwarzem Grundfleck. In der Ecke jedes Schnittstückes des grünlichweissen Connexivums ein schwärzlicher Fleck, ebenso auf dem Bauchrande (5). Flügel trüb, Hauptrippe braun.

♀ 10^{mm}. Andalusien (Dr. Puton).

Erklärung zu den Tafeln.

a) natürliche Länge. — *b*) Kopf, Pronotum, Schild von oben. — *c*) das Insekt vergrössert. — *d*) Kopf, Pronotum, Schnabel von der Seite. — *e*) Form der 3 Bruststücke auf der Mitte. — *f*) Schnabellänge. — *g*) Vorderbein. — *h*) Hintertarse. — *i*) Halbdecke. — *k*) Flügellänge. — *l*) Bauch von unten. — *m*) Hinterleib von der Seite. — *n*) Bruststücke von der Seite. — *o*) Gesicht.

Index.

Die mit einem * bezeichneten sind neu.

Taf. V.

1. ***Aphleps*** *
   dimidiata. *
2. ***Piezoscelis*** *
   antennata Sign.
3. ***Stethotropis*** *
   incana Dgl., Scott.
4. ***Thaumastopus*** *
   flavipes. *
5. ***Cymophyes*** *
   ochroleuca. *
6. ***Perideris*** *
   marginata. *

Taf. VI.

7. ***Zygimus*** *
   nigriceps Fll.
8. ***Plagiorhamma*** *
   suturalis H. Sff.
9. ***Platycranus*** *
   Erberi. *
10. ***Myrmecophyes*** *
    Oschannini. *
11. ***Liops*** *
    puncticollis. *
12. ***Stenoparia*** *
    Putoni. *

---

1. ***Notochilus***
   limbatus. *
2. ***Chorosoma***
   punctipes. *
3. ***Conometopus***
   prasinus. *
4. ***Calocoris***
   Hedenborgi. *
5. *collaris.* *
6. *Beckeri.* *
7. *Lethierryi.* *
8. ***Phytocoris***
   Nowickii. *
9. ***Halticus***
   puncticollis. *
10. ***Agalliastes***
    alutacea. *
11. ***Macrotylus***
    lutescens. *
12. ***Brachynema***
    triguttata. *

Studien

über die

periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen

Im Anschlusse an die Flora von Görz.

Von

Franz Krašan.

Vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juni 1870.

Als ich meine ersten phänologischen Bemerkungen zur Flora von Görz bei Gelegenheit brieflicher Mittheilungen einigen Bekannten eröffnete und die Ergebnisse zweijähriger Aufzeichnungen in einem Aufsatze: „Pflanzenphänologische Beobachtungen für Görz" (im Programme des k. k. Gymnasiums in Görz, 1868) näher besprach, glaubte ich nicht, dass mich der vorliegende Versuch, die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen zu erklären, so weit von der einfachen Beobachtung und Aufzeichnung der Entwickelungsphasen führen werde.

Aber ich war gleich anfangs entschlossen, den weitläufigeren Weg, nämlich den der Zurückführung aller beobachteten Erscheinungen auf die Natur des Pflanzenlebens und seiner Bedingungen, so lange zu verfolgen, bis mich ein störender Widerspruch oder eine wesentliche Lücke unserer pflanzenphysiologischen Kenntnisse zur Umkehr gezwungen haben würde, von der Voraussetzung ausgehend, dass ein erneuerter Versuch, die Beziehung der Entwickelungsphasen zu den gegebenen Temperaturverhältnissen und anderen Factoren des Pflanzenlebens nach dem bisher üblichen Verfahren durch eine empirische Formel auszudrücken, nach allen vorausgegangenen wenig glücklichen Versuchen dieser Art, ebenfalls wenig Aussicht hätte, unsere pflanzenphänologischen Kenntnisse zu unterstützen und zu ferneren Untersuchungen anzueifern.

Damit sei jedoch nicht gesagt, dass die bisherigen Resultate, mögen sie auf die oder jene Weise zu Stande gekommen sein, unbeachtet gelassen werden dürften oder könnten. Dankbar wollen wir uns der Bemühungen unserer Vorgänger und Mitarbeiter erinnern, die mit unermüdlichem Eifer unsere diessbezüglichen Kenntnisse zu erweitern bestrebt sind und deren Resultate bereits ein tieferes Eingehen in den neuen Gegenstand ermöglichen.

Diese Resultete haben aber zweierlei Werth; sie geben einerseits dem Forscher werthvolle Thatsachen an die Hand, während sie ihn andererseits vor dem Einschlagen eines unrichtigen oder zu keinem erheblichen Ziele führenden Weges warnen. Dieses sorgfältig beachtend, dürfen wir im Vertrauen auf unsere wechselseitige Unterstützung das Beste hoffen.

Görz im September 1869.

I.

Die Flora von Görz mit besonderer Rücksicht auf etliche das Klima näher bezeichnende Arten.

Nördlich vom adriatischen Meere liegt ein niedriges Gebirgsland *) ausgebreitet, bekannt unter dem Namen des kahlen Karstes und bei den Touristen, die auf ihrer Reise nach den Gefilden Italiens auf eine Wüste nicht gefasst sind, übel von Rufe. Denn obschon nicht ganz ohne Pflanzenwuchs, wirkt das hügelige, nirgends tief geschnittene Terrain durch die Einförmigkeit seiner armseligen vergilbten Grasdecke und den öden Anblick der grauen Steinhalden äusserst ermüdend auf den Wanderer ein und gewährt ihm einen nichts weniger als begeisternden Vorgeschmack von den Genüssen der ewig heiteren Natur des Südens.

Im Norden thürmt sich aber, den kahlen Karst überragend, ein höheres Gebirge auf, dessen Gipfel schon aus weiter Ferne, von der Küste Istriens, sichtbar sind. Ein schmaler Streif, die äusserste östliche Fortsetzung der italienischen Ebene, tritt als scheidendes Thalbecken dazwischen.

Dieser zu einem unebenen Plateau verflachte Kalkgebirgsstock ist im Norden durch den tiefen Thalriss von Tribuša, im Osten durch die Senkung von Otelca, im Westen durch das seichte Thal von Pustala, im Süden durch das breite hügelige Thalbecken der Wippach isolirt und in seiner ganzen Ausdehnung von 2 □ M. mit dichtem Buchenwald (Hoch-

---

*) Durchschnittlich 1000′ über dem Meere, die höchsten Kuppen reichen nicht viel über 1800′.

wald) bedeckt, dem sich in den höheren Regionen die Fichte, nicht unbedeutende inselartige Bestände bildend, beimischt. Selbst die einzelnen Kuppen, welche sich wie Riesenkegel von der (durchschnittlich 3000′ hohen) Plateaufläche erheben, sind bis auf die Spitze, zuoberst freilich nicht so üppig, bewaldet. Die höchste Kuppe, der Mrzavec, wurde trigon. auf 4440′, barom. auf 4600′ bestimmt. Bedeutend niedriger sind die am Nordrande steil gegen das Thal von Tribuša abfallenden Golak-Berge, bekannt als Originalfundort des seltenen, von Hacquet entdeckten *Pleurospermum Golaka*. Zwei Ortschaften, Lokva und Trnovo, beherbergen die gesammte Bevölkerung dieses unwirthlichen, aber durch seinen Holzreichthum für Görz höchst bedeutenden Hochlandes.

Wenn wir uns die weiter unten folgenden Temperaturergebnisse für die angrenzende Görzer Ebene vor Augen stellen, so dürfen wir, da die benachbarten Gebirge alle niedriger sind, auf dem Hochlande von Trnovo weder eine alpine noch eine subalpine Flora erwarten. Denn wenn wir die üblichen 4 Vertikalzonen: Hügel-, Berg-, Voralpen- und Alpenregion mit den für Suddeutschland allgemein angenommenen Höhengrenzen *) auch für Görz gelten lassen, so muss in Uebereinstimmung mit den Temperaturverhältnissen die Flora unserer Voralpenregion jener der Bergregion Süddeutschlands gleichkommen und Pflanzen, welche z. B. vom Harze gar nicht in die nächste Ebene herabsteigen, sollten um so weniger im Hügellande von Görz vorkommen.

Allein wie wenig findet sich diese Voraussetzung bestätiget! Der Gebirgsstock von Trnovo beherbergt nämlich auf seinen höheren Bergspitzen nicht nur eine wirkliche Voralpenflora, sondern auch manche Alpinen vom reinsten Wasser, und zwar, was das Merkwürdigste ist, nehmen diese nicht nur die höchsten Spitzen der Berge ein, sondern begegnen uns auch in tief gelegenen Schluchten oder auf den von der Sonne durchgebrannten Felsen und Triften der Vorberge, während andere selbst in die Ebene herabstiegen.

Juniperus nana kommt im Bereiche der mittleren und nördlichen Alpen nirgends gesellig vor auf isolirten Bergen, welche niedriger sind als 4500′. Aber auf den freien Triften der Golak-Berge steht *Juniperus nana* in einer Höhe von kaum 4000′ und zwar in sehr zahlreichen Büschen. Das Knieholz (*Pinus Mughus*) geht in den Alpen nicht unter 4000′, wenigstens bildet es auf isolirten Höhen unter 4000′ keine Massenvegetation, während die Smerekova Draga, eine 1/4 M. lange Mulde am Südwestabhange der Golak-Berge, Proben des Hochmoors mit nicht unbedeutenden Torflagern von *Sphagnum acutifolium* und *Salix arbuscula*

---

*) Hügelregion bis 1800′, Bergregion von 1800 bis 3600′, Voralpen-Region von 3600′ bis 5600 Alpenregion von 5600 bis 8600′.

und *Pinus Mughus* (ein Wäldchen bildend) aufzuweisen hat, obschon die Lokalität nicht über 3500′ steht.

Wo die sonst reichbewaldeten Anhöhen eine kahle, der Sonne zugängliche Stelle zeigen, kommt *Rhododendron hirsutum* gut fort, aber es erscheint doch nicht gesellig wie auf dem Nordwestabhange bei Čepovan und Tribuša, wo dieser Alpenstrauch auf freien Triftern im Juli eine unvergleichliche Blüthenpracht entfaltet.

Auf dem südlichsten Vorposten, der Stirne des Trnovaner Hochlandes, steht, Stürmen Trotz bietend, der ehrwürdige Čavn (Zhaun), von dessen kahlem Scheitel (3900′) der Blick die ganze Karstfläche sammt dem nördlichsten Theile des adriatischen Meeres zwischen Triest und Aquileja beherrscht. Von der stürmischen Bora gepeitscht und der Erde beraubt, tragen die Felsen daselbst nur eine sehr kümmerliche Vegetation, die sich in die Felsritzen und zwischen schützendes Gestein flüchtet. Doch findet der Botaniker gerade hier die interessantesten Erscheinungen aus der Pflanzenwelt des Landes beisammen. Davon erwähnen wir nur *Falcaria latifolia*, *Cerastium lanigerum*, *Scabiosa graminifolia* und *Leontopodium alpinum*, (letzteres bei 3600′ *).

Dieses Alpenedelweiss gleicht jenem der alpinen Hochgebirge vollkommen. Zu Hunderten bedeckt es den Nordostabhang des Berges.

Auch *Saxifraga crustata*, diese so charakteristische Hochalpenpflanze, fehlt dem Gebirgsstock von Trnovo nicht. Sie liebt indessen nur die freiesten und felsigsten Stellen, wesshalb sie innerhalb des Waldbereiches zwar nicht vorkommt, aber sie findet sich um so häufiger auf den kahlen der Sonne exponirten Abhängen, welche steil gegen die Grenzthäler abfallen.

Da schaut die Alpengeborne auf die fremde Südwelt herab; und weder die heisse Sonne, noch der Mangel an Feuchtigkeit, welchen zu ertragen bekanntlich die Pflanzenwelt der Alpen nicht gewohnt ist, hält sie ab von ihrem hohen Sitze herabzusteigen, fast bis in die Ebene, um im Schatten des Oelbaumes die warme Südluft zu kosten und dafür im heissen Sommer mit der heimischen Pflanzenschaar das gleiche Schicksal zu theilen. Ich sah *Saxifraga crustata* auf den Kalkhügeln bei Salkan (800′) stets normal blühen und fructificiren. Daneben halten auch *Primula Auricula* und *Daphne alpina* gut aus, obschon die erstere sonst nur feuchte, kühle Alpen- und Voralpengegenden bewohnt. Auch *Daphne alpina* ist sonst nur als Alpen bewohnende Art bekannt.

Geradezu wunderbar nehmen sich bei Görz Oel- und Feigenbäume, *Osyris alba*, *Daphne alpina*, *Primula Auricula* und *Saxifraga crustata* neben einander aus. Auf den steilen Felswänden (über der Liag-Quelle)

---

*) Sonstige Raritäten wie *Cytisus holopetalus* und *Centaurea alpina* vom Čavn sind mir bis jetzt unbekannt geblieben.

wachsen bei 1000′ ansehnliche Sträuche von *Quercus Ilex*, *Pistacia Terebinthus*, von wilden Feigenbäumen, *Osyris alba* und *Teucrium flavum*; im Gerölle findet man aber die bisher nur vom Meeresstrande bekannte *Linaria litoralis*.

Als ein weiteres Curiosum der Görzer Flora müssen wir die seltsame Pflanzengesellschaft der Vorberge bezeichnen. So finden wir auf dem 1900′ hohen Berge S. Valentini (südwestlich vom Monte Santo, von diesem nur durch den Isonzo getrennt) zwischen 1500′ und 1900′ folgende Arten neben einander: *Daphne alpina*, *Saxifraga crustata* (sehr häufig), *Asphodelus albus*, *Hieracium villosum*, *Iris pallida*, *Cotoneaster tomentosus*, *Echinops Ritro*, *Astragalus vesicarius*, *Primula Auricula* und *P. suaveolens*, *Iberis umbellata*, *Molopospermum cicutarium*, *Betonica Alopecurus*, *Athamantha Matthioli*, *Silene Saxifraga*, *Lilium bulbiferum*, *Genista sericea* und *G. diffusa*, *Cytisus Laburnum*, *Rosa pimpinellifolia*, *Dianthus sylvestris* und *D. monspessulanus*, *Allium ochroleucum*, *Spiraea ulmifolia*, *Stachys nitens* (Kerner in lit.), *Salix grandifolia*, *Medicago Pironae*, *Asparagus tenuifolius*, *Potentilla cinerea* und *australis*, *Campanula rotundifolia*, *Centaurea rupestris*, *Linum narbonense*, *Seseli Gouani*, *Erysimum Cheiranthus* u. a. Zwischen 1000 und 500′ wachsen *Piptatherum parodoxum*, *Inula squarrosa*, *Centaurea axillaris*, *Cytisus argenteus*, *Thesium divaricatum*, *Rhamnus rupestris*, *Paliurus aculeatus*, *Ruta divaricata* u. a. Stauden und Halbsträucher, ausserdem Wildreben, wilde Feigenbäume und Hopfenbuchen.

Die genannten Arten kommen alle theils am Gipfel des Berges, theils auf dessen Südabhange vor. Der Nordabhang gewährt einen ganz anderen Anblick. Hier begegnen wir einer frischeren und üppigeren Vegetation. Man vergisst leicht, dass man auf Karsterrain steht, wenn man die reichbegrasten Fluren und dichtbelaubten Haine längs des Isonzo am Fusse des Berges betritt. Im Ueberfluss an Feuchtigkeit und frischer Luft schwelgt hier die Pflanzenwelt, unberührt von dem versengenden Strahle der Sonne. Darum treffen wir hier manche Gebirgspflanze, die selbst den höheren Bergen der Umgebung fehlt. Wir erwähnen vorzüglich *Aconitum Napellus* und *A. Lycoctonum*, *Daphne Mezereum* und *D. Laureola* (bisher wurde von dieser letzteren daselbst nur ein Strauch gefunden), *Cytisus alpinus*, *Evonymus verrucosus*, *Achillea lanata*, *Aconitum variegatum*, *Acer monspessulanum*, *Lilium carniolicum*, *Primula suaveolens* (zeigt im Schatten ein sehr dünnes weisslichgraues Toment) u. a.

Ungewöhnlich ist auch die grosse Anzahl der Gebirgspflanzen, die sich an den Ufern des Isonzo bei Görz angesiedelt haben, hier nennen wir als die vorzüglichsten: *Paederota Ageria*, *Campanula carnica* und *C. caespitosa*, *Bellidiastrum Michelii* *Hieracium porrifolium*, *Pinguicula alpina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Kernera saxatilis*, *Potentilla caulescens*, *Biscutella laevigata*, *Dentaria enneaphyllos*, *Erigeron glabratus*, *Avena argentea*,

Allium fallax, *Astrantia carniolica*, *Cytisus purpureus*, *Rumex scutatus*, *Aethionema saxatile*, *Tommasinia verticillaris*, *Tofjeldia calyculata*, *Gentiana cruciata*, *Viola mirabilis*, *Omphalodes verna*, *Phyteuma Scheuchzeri*, *Gypsophila repens*, *Hacquetia Epipactis*, *Cardamine trifolia*, *Petasites nieveus*, *Alnus incana*, *Salix incana*, *Selaginella helvetica*, *Cystopteris regia* u. a.

Als seltene und vorübergehende Erscheinungen sind zu nennen: *Rhododendron hirsutum* (ein Sträuchlein auf der Decke einer Uferhöhle), *Carex tenuis*, *Phyteuma comosum*, *Arabis alpina* und *Linaria alpina* (die letztere zeitweilig im Kies des Isonzo).

Ausserdem finden wir mehrere Gebirgspflanzen durch das Hügelland verbreitet, wo sie sich in den Waldungen auf Mergel und eisenschüssigem Quarzsandstein gut erhalten, solche sind: *Gentiana asclepiadea*, *Erica carnea*, *Dianthus barbatus*, *Doronicum austriacum*, *Cardamine trifolia*, *Dentaria bulbifera*, *Arnica montana* (selten), *Veronica urticifolia*, *Petasites albus*, *Senecio Fuchsii*, *Polygala Chamaebuxus* (selten), *Prenanthes purpurea*, *Euphorbia amygdaloides*, *Hacquetia Epipactis*, *Crocus vernus*, *Erythronium Dens canis* u. a.

Sehr bezeichnend für das Klima von Görz sind, ausser den schon genannten Culturpflanzen, auch Cypressen, Granat- und Lorbeerbäume, die, obschon an der äussersten Grenze ihres Vorkommens, dennoch Baumgrösse erreichen und gewissermassen die Nähe des Mittelmeeres verkündigen.

In gleicher Weise finden wir in *Ruscus aculeatus*, *Asparagus acutifolius*, *Lonicera etrusca*, *Paliurus aculeatus*, *Celtis australis*, *Orchis rubra (papilionacea)*, so wie in den schon genannten Arten *Quercus Ilex*, *Pistacia Terebinthus*, *Osyris alba* und *Teucrium flavum*, Anklänge an die Mittelmeerflora, als deren äusserste Jahrestemperatur 14° C. angenommen wird; und als ob die milde Südluft nie von rauher winterlicher Kälte berührt würde, sehen wir daselbst immergrüne grossblüthige Magnolien, Myrten, Kirschlorbeer und andere wärmeliebende Sträucher (*Viburnum Tinus*, *Laurus nobilis*, *Rhamnus Alaternus*) in den Gartenanlagen das ganze Jahr im Freien zubringen, und selbst Oleander, Citronen- und Orangenbäume meist im Freien überwintern.

Die Cultur der Mohrenhirse (Durra, Negerkorn), welche vor der Einführung des Maises und der Kartoffeln fast die einzige Nahrung des ärmeren Volkes bildete, erinnert an Nordafrika.

Nur selten ruhen die Feldarbeiten im Winter, werden aber durch die Hitze im Sommer häufiger unterbrochen.

Auch bringen die Winterkälten nur selten den Oliven- und Feigenbäumen dauerhaften Schaden. Dennoch werden die ersteren nicht über 100—120 Jahre alt und geben nicht jährlich, sondern höchstens alle 5 bis 10 Jahre eine reichliche, alle 2 — 5 Jahre eine leidliche Ernte. Weniger

empfindlich gegen die Kälte ist der Feigenbaum, der seit 18 Jahren keinen merklichen Schaden durch die Winterkälte erlitten hat.

Es ist merkwürdig genug, wie sich hier die Bedingungen für das Fortkommen so vieler Mittelmeerpflanzen und für so zahlreiche Gebirgs- und Alpengewächse zusammenfinden. Und so sehen wir denn im engsten Raume zwei verschiedene Floren einander die Hand reichen und durch ihre wechselseitigen Umarmungen die merkwürdigsten pflanzen-geographischen Contraste veranlassen. Wer aber kann uns darüber Aufschluss geben, ob diese Anomalien durch die gegenwärtige Vertheilung von Wärme und Feuchtigkeit erklärbar sind?

II.

Die Jahreszeiten.

Eine nähere Beobachtung der Pflanzenwelt fördert nicht bloss unsere meteorologischen Kenntnisse, sie führt uns auch zu einer feineren Naturanschauung. Der Mensch, durch die beständige Wiederkehr derselben einfachen Bilder wenig befriediget, findet in der unerschöpflichen Fülle von successiven Erscheinungen der Pflanzenwelt, wie sie uns die verschiedenen Jahreszeiten in ihrer anregenden Wirkung darbieten, einen Gegenstand des reinsten und edelsten Naturgenusses.

Wir können zwar für das Zusammenwirken dieser Erscheinungen, welche in Verbindung mit der herrschenden Regenmenge, Temperatur und Tageslänge, mit dem gleichzeitigen Lichteffecte und den verschiedenartigsten Aeusserungen des Thierlebens jeder einzelnen Jahreszeit einen eigenen Charakter verleihen, keine bestimmte Zeitgrenze angeben. Denn bekanntlich beruht die astronomische Eintheilung des Jahres nicht auf den periodischen Veränderungen in der organischen Welt, die im Laufe des Jahres vor sich gehen, ohne durch Unterbrechung dem schematisirenden Geiste einen Ruhepunkt zu gewähren.

Demungeachtet sucht unser für solche Eindrücke empfänglicher Sinn unbewusst nach einem Ruhepunkte in dieser ununterbrochenen Reihe von Erscheinungen und findet denselben im Zusammentreffen mehrerer periodischer Momente. Wir pflegen in der That von Natur aus einen Zeitabschnitt des Jahres nach einem solchen Zusammentreffen in Beziehung auf unsere Localverhältnisse eine Jahreszeit zu nennen. So bildet für Görz das ohrenbetäubende Geräusch der Cicaden mit unzähligen anderen localen Eigenthümlichkeiten ein nothwendiges Attribut des Sommers und das nächtliche, melancholisch klingende Rufen der kleinen Weinbergsgrille (*Oecanthus pellucens*) einen charakteristischen Zug unseres Herbstes.

Den wesentlichsten Antheil an der Erneuerung und Belebung des Naturbildes in den einzelnen Jahreszeiten nimmt aber die Pflanzenwelt mit ihren wandelbaren Gestalten. Wir sehen beständig Blüthen und Früchte an Pflanzen entstehen und vergehen, wir sehen sogar ganze Pflanzen erscheinen und verschwinden, wie es die Jahreszeit mit sich bringt. Aber erst wenn wir diese Naturscene im Grossen übersehen, die aufblühenden Arten nach der Reihe aufzeichnen und sie in Bezug auf die Blüthezeit mit denen der benachbarten und entfernten Länder vergleichen, fühlen wir ganz den unnennbaren Reiz, welcher diesem periodischen Lebenswechsel innewohnt.

Hier mögen nur einige der wichtigsten physiognomischen Elemente aus der Pflanzenwelt, so weit sie auf den Naturcharakter der einzelnen Jahreszeiten bestimmend einwirken, neben einigen einschlägigen Aeusserungen der Thierwelt Platz finden.

Als erste Vorboten des Frühlings erscheinen bei uns die Blüthen der Schnabelheide (*Erica carnea*) und des Haselnussstrauches. Gleich darauf folgen ihnen *Galanthus nivalis* und *Tussilago Farfara*. Schon Ende Jänner finden wir an den sonnigsten Stellen *Glechoma hederacea* blühend, und *Hepatica triloba*, *Crocus vernus*, *Pulmonaria officinalis* und *Erithronium Dens canis*, deren prächtige Blüthen in den ersten Tagen des Februar zum Vorschein kommen, bilden zu dieser Zeit eine glänzende Zierde der Haine.

Nun entfalten sich auch die Blüthenkätzchen der grauen Weide (*Salix cinerea*), die Primeln (*P. aucalis*) werden sehr häufig; es zeigt sich bereits hin und wieder ein vereinsamtes „Märzveilchen" und an den Hecken steht der Kornelkirschbaum über und über mit gelben Blüthen bedeckt. Da tritt unsere Flora (gegen den 20.—28. Februar) in ein neues Stadium.

Fast alle Grasplätze, die nicht zu trocken gelegen sind, färben sich in diesen Tagen grün. Die Thierwelt feiert in den volltönenden Trillern der Feldlerche und im plötzlichen Lautwerden der Frösche nach dem ersten warmen Februarregen ihr geräuschvolles Frühlingsfest. Gleichsam dem nächtlichen Froste zum Trotz, erscheint der Mandelbaum schon im Februar in seinem prächtigen Blüthenkleide.

An den Rainen und an anderen Plätzen stehen *Viola hirta*, *Cardamine hirsuta* und *Draba verna*, im Gebüsch *Viola silvestris*, *Symphytum tuberosum*, *Isopyrum thalictroides*, *Anemone nemorosa*, *Corydalis cava*, in den Waldungen *Oxalis Acetosella*, *Orobus vernus*, *Scilla bifolia* und *Hacquetia Epipactis* in Blüthe.

Den Glanzpunkt dieser neuen Blüthenperiode, unseres eigentlichen Frühlings, welcher durch den Jubelgesang des Finken und der Singdrossel inaugurirt wird, bildet die Blüthe des Aprikosen- und des

Pfirsichbaumes, sowie die Blüthe der zahlreichen übrigen Stein- und Kernobstarten, welche in den Abschnitt vom 10. März bis 24. April fällt.

Für gewisse Arten, z. B. für die Stieleiche, die Rainweide und den Weissdorn, tritt der Zeitpunkt der Belaubung schon in der ersten Hälfte des April ein. Zu Georgi (24. April) sind auch nach strengeren Wintern bereits alle Holzpflanzen grün, so dass nun die ganze fröhliche Schaar der Waldsänger von ihrer Domäne wieder Besitz nehmen kann.

An diesem Punkte angelangt (24. April bis 4. Mai), macht der physiognomische Charakter der Landschaft eine ziemlich rasche Wendung gegen den Sommer. Es ist keine Frühlingsluft mehr der warme Lufthauch, den wir athmen; mehrere schön gefärbte Blumen erbleichen vor dem heissen Sonnenstrahle und die Nachtigall paart nun ihren melodischen Gesang mit dem lieblich wehmüthigen Rufe des Gartenammers. An Temperatur dem Sommer jenseits der Alpen gleich, besitzt diese kurze Jahresperiode noch besondere Reize im Auftreten mancher dort unbekannter prächtiger Pflanzen. Ueberdies fällt hier das Maximum der neu aufblühenden Arten zwischen den 24. April und 2. Mai. Die Pflanzenwelt entfaltet zu dieser Zeit all' ihre Pracht und Grösse, während die Insektenwelt in den späteren heisseren Monaten den höchsten Grad ihrer Mannigfaltigkeit und berüchtigten Lebensthätigkeit erreicht.

Wenn wir der äusseren Erscheinung gewisser Pflanzen einen Einfluss auf unsere Gemüthsstimmung einräumen, so müssen wir die Heckenrose, welche in der ersten Hälfte Mai gerade die ödesten Plätze ziert, und die Siegwurz (*Gladiolus illyricus*), welche in der zweiten Hälfte dieses Monats fast überall auf den (etwas feuchten) Wiesen prangt, zu denjenigen Arten zählen, welche nicht bloss durch ihr massenhaftes Auftreten ein wichtiges Element des Landschaftscharakters bilden, sondern auch durch die Anmuth und Schönheit ihrer Blüthen einen heiteren Eindruck hervorbringen und somit als die vorzüglichsten Arten unseres Vorsommers bezeichnet werden können.

Von charakteristischen Arten, welche gegen Ende dieser Periode (in den ersten Tagen Juni) zu blühen anfangen oder schon in voller Blüthe stehen, erwähnen wir insbesondere den Weinstock und die kleine, sehr gewürzhaft duftende Federnelke (*D. monspessulanus*); dazu kommt die überall verbreitete Ackerwinde (*Convolvulus arvensis*) mit ihren zartgefärbten duftenden Blumenglöckchen.

Nun zieht nach beendetem Getreideschnitt (in der zweiten Hälfte Juni) der eigentliche Sommer mit dem betäubenden Lärmen der Cicaden bei uns ein. Der intensive Lichtreiz, das Schwirren und Summen der Insekten, die Blüthenpracht der Granatapfelbäume, der gewürzhafte Duft der Federnelken und noch mehr der einladenden Erstlingsfrüchte des Kernobstes nehmen alle unsere Sinne in Anspruch und erfüllen sie mit süssem Rausche, der uns weit nach Süden versetzt.

Den Anfang dieser langen Periode kennzeichnet die Blüthe des rothen Brombeerstrauches (*R. amoenus*), des Oel- und Kastanienbaumes. Fast alle gewürzhaften Labiaten kommen im Sommer zur Blüthe. Aber das interessanteste Gewächs dieser Jahreszeit ist *Satureja montana*, eine beim Landvolke beliebte Pflanze, welche von den Wahlfahrtsorten als Andenken mitgenommen zu werden pflegt.

Wenn die Sommerhitze mit Trockniss verbunden ist, so versinkt die Pflanzenwelt, wie im Winter in Folge der Kälte, in einen schlafähnlichen Zustand, aus dem sie aber schon nach dem nächsten Regen wieder erwacht. Der Stillstand der Vegetation dauert so lange als der Feuchtigkeitsmangel. Eine natürliche Folge davon ist, wie man leicht einsehen wird, eine entsprechende Verspätung der Blüthe und Fruchtreife.

Satureja montana, welche im Jahre 1867 Ende Juni zu blühen angefangen hatte, zeigte im darauffolgenden Jahre den 20. Juli noch nirgends entfaltete Blüthen, denn sie liebt sonnige Stellen, denen die Feuchtigkeit am leichtesten ausgeht. Jenes erstere Jahr war aber bis Ende Juli nass, das letztere hatte bis Ende Juni einen ungewöhnlichen Regenmangel bei frühzeitiger grosser Hitze.

Hingegen blühten, wo die Lage schattig und der Boden von Natur etwas feucht ist, die Pflanzen im Sommer 1868, da sie eine grössere Wärme empfangen hatten und keinem Stillstande unterworfen waren, früher als im vorausgegangenen Sommer auf derselben Stelle. So begann z. B. *Calluna vulgaris*, die zierlichste Pflanze dieser Jahreszeit, an der Nordseite des Panovizer Forstes im Sommer 1868 mehrere Tage früher zu blühen als im Jahre 1867.

Der Uebergang vom Sommer in den Herbst ist kaum bemerkbar. Viele Pflanzen, welche durch die Sommerdürre in ihren Lebensfunktionen aufgehalten oder theilweise getödtet werden, gelangen nach dem ersten ausgiebigen Nachsommer- oder Herbstregen zu neuem Leben. Allein die Vegetation bietet, von den Feldfrüchten abgesehen, nur in dem formenreichen Hieracien-Geschlechte einige Eigenthümlichkeit dar. *Spiranthes autumnalis*, *Aster Amellus*, *Linosyris vulgaris* und *Allium ochroleucum* gehören alle dem September an. Die letztere Art blüht auf den Sandsteinhügeln nie vor dem 15. September, während ihre Verwandte, *A. acutangulum*, bereits im August die feuchteren Wiesen mit ihren purpurnen Blüthendolden bedeckt.

Einen ähnlichen Schmuck bilden im October die geselligen Herbstzeitlosen in den schattigen Gehölzen und auf den benachbarten Grasplätzen der Ebene und des Hügellandes, wenn gleich diese Pflanze stellenweise schon im August einzelne Blüthen als Vorläufer vorausschickt.

Erwähnenswerth ist auch eine gewisse Secundärflora dieser Zeit, welche aus mehreren, nun zum zweiten Male blühenden Arten

gebildet wird. Hieher gehören vorzüglich: *Cornus sanguinea*, *Sambucus nigra*, *Veronica Chamaedrys* und *V. officinalis*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Coronilla Emerus*, *Hieracium murorum* und *H. praealtum*, *Trifolium montanum*, *Hypochoeris radicata*, *Orobanche cruenta*, *Anthemis arvensis*, *Spiraea Filipendula*, *Andropogon Gryllus* u. a. Arten, welche durch einen zu dieser Zeit (September, October) erfolgenden Nachwuchs nach vorausgegangenem Regenmangel oder auch in Folge der regelmässigen Wiesenschur zu einer zweiten Blüthe veranlasst werden.

Wenn gewisse einjährige Ackerunkräuter, wie *Solanum nigrum*, *Setaria glauca* und Arten wie *Campanula Trachelium*, *Prunella vulgaris*, *Senecio Fuchsii*, *Bidens tripartita*, *Oporinia autumnalis* etc. mitunter als Herbstpflanzen bezeichnet werden, so gilt dieses nur ihrer Massenvegetation, die einen gewissen physiognomischen Charakter der Pflanzendecke bedingt; denn alle diese Arten finden sich, wenn auch nur einzeln und zerstreut, auch im Sommer schon blühend, wo hinreichende Bodenfeuchtigkeit vorhanden ist.

Scheinbar geht die Pflanzenwelt im Herbste einer neuen Phase der Fülle und des Lebens entgegen, denn die Wiesen werden wieder grün und bedecken sich mit unzähligen gelben und rothen Blumen, von Myriaden lustiger Heuschrecken bevölkert. Darüber wölbt sich der klare Himmel und hoch in den blauen Lüften kreist die Heidelerche, Herz und Ohr berauschend mit ihren bezaubernd weichen Flötentönen. „Viele, viele, füll, füll, füll, füll“ schallt es aus munterer Kehle, indess der laue Hauch von Südwest die erweichten Sinne mit träumerischen Bildern umstrickt — aber, wie bald kommt „das Ende des Liedes.“

III.

Pflanzenphänologie.

Die Aufgabe der Pflanzenphänologie liegt zunächst in der Bestimmung der Eintrittszeit und Dauer gewisser Lebenserscheinungen der Pflanzen während des Jahres und in der Untersuchung der Wechselbeziehungen zwischen den entsprechenden Daten und den bedingenden Factoren (Agentien). Wir finden die Pflanzenphänologie daher, jenachdem die Resultate der Beobachtung auf die physiologischen Eigenschaften der Pflanze selbst oder auf die Vertheilung der Wärme, Feuchtigkeit etc. eines Ortes oder Zeitabschnittes gerichtet und angewendet werden, bald an der Seite der Pflanzenphysiologie, bald im Dienste der Meteorologie und physikalischen Geographie.

Obschon aber die erforderlichen Beobachtungen mit sehr einfachen Mitteln ausgeführt werden können und die Objecte, um die es sich hier

handelt, Jedem zugänglich und überall in Fülle vorhanden sind, so steht doch die Pflanzenphänologie noch keineswegs im Rufe einer consolidirten, in ihren Grundlagen gesicherten Wissenschaft.

Theils die Schwierigkeit, die zu beobachtenden Pflanzen in eine solche Lage zu versetzen, dass sie von allen Nebeneinflüssen frei sind oder doch wenigstens die gemachten Beobachtungen im Sinne desjenigen Agens zu rectificiren, bezüglich dessen die Untersuchung (Beobachtung) angestellt wurde; theils unsere noch viel zu mangelhafte Kenntniss der Wachsthumsverhältnisse der Pflanze unter dem combinirten Einflusse der Wärme, des Lichtes, der Menge des im Boden enthaltenen Nahrungsstoffes und einer Anzahl anderer Ursachen, deren Einwirkung auf den Verbrauch des Pflanzenlebens wir noch nicht in den Kreis unserer Beurtheilung ziehen können, benehmen uns zur Zeit noch die Möglichkeit, aus solchen Daten auf das Nahrungs- und Wärmebedürfniss der Pflanze mit Sicherheit zu schliessen oder gar die Menge der von der Pflanze in einer bestimmten Zeit verbrauchten Wärme zu bestimmen.

Andererseits kommen bei manchen Pflanzen derselben Art Schwankungen in der Blüthezeit vor, welche in keinem bemerkbaren Zusammenhange mit den meteorischen Elementen (Licht, Wärme und Feuchtigkeit) und den Bestandtheilen des Bodens stehen, wohl aber in der Vererbung und Fortdauer der physiologischen Wirkungen gewisser momentanen Einflüsse ihren Grund haben mögen, ohne dass wir im Stande wären, uns darüber eine nähere Rechenschaft zu geben.

So werden z. B. stellenweise dicht neben einander Haselnusssträuche angetroffen, deren Blüthezeit nicht weniger als um ein Monat von einander abweichen. *Lathyrus pratensis* fand ich an einer einzelnen gegen die Sonne exponirten Stelle 20, *Anacamptis pyramidalis* ebendaselbst 12 Tage früher blühend als an anderen Localitäten von derselben Bodenart und Insolation, während einige dort befindliche Sträucher von *Cornus sanguinea* nicht früher zu blühen anfingen als an den kältesten Stellen bei Görz. *)

Auf Grund solcher Vorkommnisse, deren Zahl nicht unbedeutend ist, könnte man mit Recht gegen die Brauchbarkeit phänologischer Daten zur Bestimmung der klimatischen Verhältnisse eines Ortes ernste Zweifel erheben. Man ersieht daraus wenigstens, dass sich nicht alle Pflanzenarten, oder besser Pflanzenindividuen, zu diesem Zwecke eignen. Aber wenn man nach sorgfältiger Vergleichung aller aus verschiedenen Localitäten gewonnenen Daten für dieselbe Art diejenigen ausscheidet, welche einen (scheinbaren) Widerspruch gegen die beschleunigende Wirkung des Lichtes und der Wärme enthalten, und nur jene beibehält, welche damit im Einklange stehen, so erhält man noch immer eine

*) Nach 2jährigen Beobachtungen.

beträchtliche Anzahl Daten, aus welchen auf die klimatischen Verhältnisse einer beschränkten Localität, wie auch einer ganzen Gegend, sichere Schlüsse gezogen werden können.

Wenn man noch erwägt, dass sehr oft solche Abweichungen in der Blüthezeit bei Pflanzen derselben Art, welche unter gleichen Vorkommensverhältnissen stehen, mit einer entsprechenden, allerdings geringen Formverschiedenheit der Pflanzen auf das engste verbunden sind, so bleiben Fälle von erwiesener Zweideutigkeit der Beobachtungsresultate auf eine unwesentliche Minderzahl beschränkt, deren störender Einfluss auf das Mittelresultat fast ganz entkräftet werden kann, wenn man die Beobachtungen auf eine möglichst grosse Anzahl solcher Pflanzen ausdehnt, deren Art- und Formidentität unbestritten ist.

Darnach ist nicht schwer einzusehen, wie unter der begründeten Voraussetzung, dass bei hinreichender Feuchtigkeit und Nahrungskraft des Bodens die Entwicklungsphasen der Pflanzen hauptsächlich von der Sonnenwärme, daher insbesondere von der umgebenden Temperatur, abhängig sind und die Abweichung in den Blüthezeiten gleicher Pflanzenarten benachbarter Orte (Stationen) ein Aequivalent ihrer klimatischen Verschiedenheit ist, die Pflanzenphänologie gegenwärtig der Meteorologie und physikalischen Geographie viel grössere Dienste leisten kann als der Physiologie der Pflanzen.

Es wird nicht zu viel gesagt sein, wenn wir behaupten, dass die werthvollen pflanzenphänologischen Angaben der zwei letzten Decennien aus den verschiedensten Gegenden Oesterreichs, die wir den Anregungen und dem unermüdeten Eifer des Herrn C. Fritsch verdauken, schon jetzt dem Fachmanne bei einiger Orientirung ein ebenso treues Bild der klimatischen Verhältnisse an den meisten jener zahlreichen Beobachtungsstationen zu gewähren im Stande sind, wie zusammenhängende statistische Angaben über die tägliche Temperatur und den Feuchtigkeitszustand jener Orte. *)

IV.

Die klimatischen Verhältnisse von Görz in ihrer Wechselbeziehung zur Vegetation.

1. Mittlere Jahrestemperatur. — Witterung.

Görz verdankt sein mildes italienisches Klima nicht bloss seiner geographischen Lage (45^{0}, 56′ n. B.), sondern auch dem wichtigen

*) Supplementhefte zu den Jahrbüchern der k. k. Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, herausgegeben von der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien, 1851 ff.

Umstande, dass es auf der Südseite des mächtigen Gebirgswalles der Alpen gelegen ist. Unter dem wohlthätigen Einflusse lauer Südwinde gedeihen hier die meisten südlichen Culturpflanzen, welche den Küstenstrichen des adriatischen Meeres eigen sind, im Freien, insbesondere Cypressen-, Oliven- und Feigenbäume, Lorbeer-, Granat- und Kastanienbäume, welche, mit Ausnahme der Letzteren, die an den südlichen Bergabhängen bis 1200' zu finden sind, sämmtlich nur in der Ebene und im Hügellande gedeihen.

Die mittlere Jahrestemperatur ist nach 11jährigen Beobachtungen 14° C. *). Hier folgen die Monatsmittel neben denen von Parma und Venedig in Graden nach Celsius.

Name des Orts	Jänner	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter	Jahresmittel
Görz . .	4·6	5 6	7·9	13·9	18·0	21·7	24·0	24·1	20·7	14·0	9·4	5·7	16·5	23·8	11·5	5·3	14·0
Parma .	5·0	3 5	7 2	11·3	16·9	23·8	24·6	24·0	19·4	14·1	8·0	3·8	15 0	23·0	10·4	4·3	13 1
Venedig	2·1	2.8	7·7	12·9	17·8	21·6	24·3	22·0	18·8	13·8	6·4	2·7	15·9	23·0	9·4	3 1	12·8

Die wechselnde Frühjahrstemperatur geht rasch in Sommerhitze über. Vom Sommer selbst ist nicht viel Gutes zu sagen; die 1—2 Monate anhaltende Dürre dieser langen Jahresperiode wird gewöhnlich nur durch heftige Gewitter unterbrochen, welche den Feldfrüchten wohl grossen Schaden, aber selten hinlänglichen Regen bringen.

Um so angenehmer ist der Herbst, der sich durch ein nicht zu warmes, lange andauerndes schönes Wetter auszeichnet. Aber schon in den ersten Tagen November stellt sich fast plötzlich eine empfindliche Kälte ein, welche auf einmal den frischen grünen Fluren ein winterliches Aussehen verleiht. Die grösste Kälte fällt in die erste Hälfte des Jänner. Der Februar ist dagegen meist besser als sein Ruf, indem er gewöhnlich durch eine Reihe schöner heiterer Tage dem Boden eine Wärme zubringt, welche viele Frühjahrspflanzen aus ihrem Winterschlummer aufweckt. In den folgenden Monaten (März und April) verliert die Temperatur an Beständigkeit. Im Allgemeinen sind diese Monate durch die grössten Temperatur- und Witterungsextreme ausgezeichnet.

Zur kältesten Zeit des Winters sinkt die Temperatur unmittelbar vor dem Sonnenaufgange an freien, von Häusern und Mauern entfernten Stellen auf —3 bis —5° C. herab. Grössere Kälten sind ungewöhnlich, und

*) Man sehe: „Das Klima von Görz" von Bl. Kozenn im Programme des k. k. Ober-Gymn. in Görz 1857. — Atti e Memorie dell' i. r. Società Agraria in Gorizia. 1863—1865. — Görzer Wochenblatt 1867.

im Winter gilt hier als milde, wenn die Temperatur in der Frühe vor dem Sonnenaufgange regelmässig das Mass von −1 bis −3° C. nicht überschreitet, als ungewöhnlich mild, wenn sich gar kein Eis bildet.

Die hier herrschenden Winde sind:

1. Der Ost (Hrvaščck), kalter, aber nicht starker Wind aus Osten, über den Karst in das Wippachthal hereinwehend; er tritt nur im Winter auf und macht sich vorzüglich auf den Hügeln des Thalbeckens durch seine schneidende Kälte fühlbar. Die Ebene von Görz selbst berührt er nicht, ebensowenig die Niederungen des Wippacher Thalbeckens.

2. Der West (Podsolučnik), sanfter trockener Wind aus Südwest; er geht meist sehr hoch und hindert im Sommer die Regenbildung.

3. Der Nord (Sever), kalter Wind aus Nordwest und Nord, im Sommer regelmässiger Begleiter der Gewitter, im Winter oft von der Stärke des Sturmes und ungewöhnliche Kälten mitbringend; im Sommer heitert er zwar momentan das Wetter auf, verspricht aber wieder baldigen Regen.

4. Der Föhn (Jug, Scirocco), bekannter, niedrigstreichender Regenwind, welcher an keine Jahreszeit gebunden ist.

5. Die Bora (Burja), stürmischer Localwind, welcher in der kälteren Jahreshälfte häufiger als in der wärmeren weht. Zu keiner Zeit sind die Fluren vor ihm sicher; aber die Nordhälfte des Wippacher Thalbeckens hat ihn viel mehr zu fürchten als die Südhälfte und die nächste Umgebung von Görz. Mit donnerähnlichem Getöse stürzt sich der kalte Luftstrom vom nahe 3000′ hohen Bergplateau von Trnovo und Kernica (Försterhaus) ins Thal herab, Reiser und Baumblätter mit sich fortreissend, welche unten angelangt, von der zurückprallenden Welle in Wirbeltanz wieder dem Boden entrückt werden. Eben dieser Wendung des Luftstromes hat es der südliche Theil des Thales zu verdanken, dass er von dieser Geissel des Landes grösstentheils verschont bleibt.

6. Eine kühle Seebrise bleibt in den wärmsten Stunden des Tages im Sommer selten aus und trägt nicht wenig zur Milderung der Hitze bei.

Würde während des Winters der Ostwind ausbleiben, so könnte die Temperatur in der Regel kaum bis −1 bis −2° C. sinken. Dieser bewirkt nämlich, sobald er unseren Luftstrich erreicht, eine plötzliche Umschleierung des Himmels; es sinkt gleich darauf das Thermometer, das Wetter heitert sich aber in der Nacht auf und in der Frühe des folgenden Tages gibt es eine ungewöhnliche Kälte. Erst nach eingetretenem Regenwetter nimmt die Witterung wieder ihren regelmässigen Gang.

Wenn wir die Jahrestemperatur von Görz mit jener von Parma und Venedig vergleichen, so finden wir, dass die Wärme am ersteren

Orte gleichmässiger und für die Vegetation vortheilhafter nach den einzelnen Monaten vertheilt ist. Bei ungleicher mittlerer Jahrestemperatur (Parma hat 13·1°, Venedig 12·8° C.) haben Parma und Venedig im Vergleich zu Görz einen fast eben so warmen Sommer, aber einen merklich kälteren Herbst und Winter, wesshalb die Flora daselbst in ihrer periodischen Entwicklung in den Monaten Jänner, Februar und März gegen jene von Görz nicht unbedeutend zurückbleibt.

2. *Oertliche Vertheilung der Wärme.*

Im Allgemeinen liesse sich aus dem Verlaufe der gesammten Vegetation im Vergleiche zu dem der benachbarten Länder, deren mittlere Jahrestemperatur durch Thermometerbeobachtungen bestimmt worden ist, auf die gesammten Temperaturverhältnisse von Görz, daher auch bis zu einem gewissen Grade von Genauigkeit auf die mittlere Jahrestemperatur dieses Ortes schliessen; nur müssten wir auch für die südlichen Länder, Istrien, Dalmatien und Italien, pflanzenphänologische Daten besitzen, die leider bis jetzt nur für wenige Orte Italiens vorhanden sind.

Es ist dies eine künftige praktische Aufgabe der Phänologen, aus statistischen Daten über den Zeitpunkt der Belaubung, Blüthe und Fruchtreife gewisser Pflanzen verlässliche Anhaltspunkte für die Bestimmung der Jahrestemperatur eines Landes oder Ortes zu gewinnen. Welche Pflanzen sich dazu vorzüglich eignen, und welche Umstände bei der Beurtheilung und Verwerthung der Beobachtungsresultate berücksichtigt werden müssen, werden wir in Folgendem sehen.

Wenn man aber die Thatsache beachtet, dass eine Pflanze im Allgemeinen desto früher in eine Entwickelungsphase tritt, je mehr Wärme sie empfängt, und dass sie daher an einem warmen Orte sich früher belauben, früher blühen etc. wird als an einem kälteren, so lässt sich für einzelne Orte einer Gegend auch ohne strenge Wahl der zu beobachtenden Pflanzen wenigstens die relative Luft- und Bodenwärme bestimmen, wodurch die umständlichen und zeitraubenden Thermometerbeobachtungen entbehrlich gemacht werden.

Solche Bestimmungen habe ich für das Flach- und Hügelland von Görz zwischen Rubije, Mossa, Konjsko, Salkan und Pervače bis an den Karst versucht, und rechne jene Localitäten, wo (in diesem Umkreise) eine Pflanze zuerst zu blühen anfängt, zur ersten Wärmestufe (I), diejenigen aber, wo dieselbe, d. i. eine Pflanze von derselben Art, am spätesten zur Blüthe gelangt, zur siebenten Wärmestufe (VII).

Die übrigen Localitäten entsprechen nach der Reihe den Wärmestufen II, III, IV, V und VI, je nach dem Zeitpunkte, wann jene Pflanzenart dort zu blühen beginnt.

Um aber ein sicheres Mass für solche relative Wärmeverschiedenheiten zu gewinnen, war es nothwendig, auf mehrere Arten von Pflanzen eines Ortes Rücksicht zu nehmen, weil einzelne Pflanzen derselben Art an verschiedenen, wenn auch nahe bei einander liegenden Orten von gleicher Luft- und Bodenwärme, von gleicher Feuchtigkeit und Nahrungskraft des Bodens dennoch nicht gleichzeitig zu blühen anfangen, wie bereits Eingangs bemerkt wurde.

Ich war daher stets bemüht, durch Zuziehung möglichst vieler Beobachtungen für jede einzelne Localität (unter der Voraussetzung, dass die Wärme der Hauptfactor bei den periodischen Lebenserscheinungen der Pflanze ist) diesen Uebelstand zum mindesten so weit zu beseitigen, dass ich jede Localität auf den richtigen Platz der Wärmescala stellen konnte.

Auf Grund vieler derartiger Beobachtungen erkannte ich die Südabhänge der Hügel bei Lucinico und bei Farra als die wärmsten, die Nordseite des Panovizer Forstes und den schattigen, bewaldeten Nordabhang des S. Valentini-Berges (Sabotino) als die kältesten Localitäten der Umgebung von Görz. Den ersteren zwei Orten, wo *Picris hieracioides* *) auch in strengeren Wintern blüht, und z. B. *Poterium Sanguisorba* und *Melittis Melissophyllum* schon im März in Blüthe stehen, dürfte daher eine jährliche Wärmesumme zukommen wie der Umgebung von Florenz.

Zur Wärmestufe II gehört nach solchen Beobachtungen im Allgemeinen das ganze Hügelland (Berda, Coglio) westlich von Görz bis an den Isonzo und den S. Valentini-Berg. Der Wärmestufe III würde dann der untere etwas bewaldete Südabhang der Kalkberge von Salkan bis Oseljano entsprechen. Ferner ziehe ich hieher auch die Hügel und kleineren Erhöhungen am Nordfusse des Karstes von Gradiskuta bis Rubije. Die Wärmestufe IV wird durch das Flachland in der unmittelbaren Nähe von Görz mit Kalkboden aus Sand und Conglomeratgeschieben repräsentirt. Aber diese Stelle in der Wärmescala gilt nur für den Winter und das Frühjahr, indem sich der aus lockerem Sand und Schotter bestehende Boden im Sommer viel mehr erwärmt als der compacte Kalkstein, Mergel oder Quarzsandstein und dessen Zersetzungsproducte, woraus das ganze Hügelland besteht, wesshalb der flache Schotterboden westlich von Görz im Sommer einer höheren Wärmestufe angehört.

Für die folgenden zwei Wärmestufen gelten zunächst die Hügelkette von der Staragora an östlich bis in die Nähe von Černiče mit halbschattigen, der Nordseite zugekehrten Oertlichkeiten und die frei gelegenen,

*) Den 10. Jänner des vorigen Jahres fand ich dort ausser *Picris hieracioides* auch *Daucus Carota, Chrysanthemum Leucanth., Tragopogon pratensis, Buphthalmum salicifolium* und *Trifolium pratense* in voller Blüthe.

etwas feuchten Wiesen mit tiefem Alluvialgrunde am Liag (V), sowie auch die Ufer des Isonzo bis Salkan.

An Orten, welche nach ihren Wärmeverhältnissen zu I und II gehören, werden *Malva silvestris* und *Pyrethrum Parthenium* staudenartig und blühen noch im December und Jänner, wenn keine strenge Kälte vorausgegangen ist.

Ebenso erhalten sich bei mässiger Kälte *Daucus Carota*, *Trifolium pratense* und *Pastinaca sativa* an den Localitäten der drei ersten Wärmestufen fast durch den ganzen Winter blühend. *Cerastium vulgatum* wurde im Winter 1867 durch 40—50, *Trifolium pratense* nur durch 14 Tage im Blühen unterbrochen.

Noch am 28. December hatte ich oberhalb Oseljano etwa 400—500' über der Thalsohle *Pimpinella Saxifraga*, *Melilotus officinalis* und *Centaurea Jacea* blühend gefunden, während einzelne kleine Eichenbüsche von *Quercus pubescens* den ganzen Winter hindurch grün blieben. Erst im Jänner sind diese Pflanzen vom Froste erreicht und allmälig bis auf die unteren festeren Stengeltheile zerstört worden.

Während auf den Wiesen am Liag schon im October der Reif seine gewohnten Verheerungen begonnen hatte, zeigte sich bei Oseljano etwa 300' über den Wiesen erst den 21. November der Reif zum ersten Male, indem bis zu einer relativen Höhe von 900 oder 1000' die Temperatur daselbst je höher desto günstiger ist und erst von da an in Folge des bekannten Einflusses der Meereshöhe abnimmt.

Capsella Bursa pastoris, *Scabiosa gramuntia* und *Lamium maculatum* überwintern blühend auch an Localitäten der IV. Wärmestufe. Die erstere namentlich bildet sich im Sommer, indem sie verholzt, zu einem buschig verzweigten zierlichen Sträuchlein mit sehr kleinen Blüthen.

An noch kälteren Orten findet während des Winters, d. i. während der Monate December und Jänner kein Pflanzenleben statt, ausser wo der Boden gedüngt ist und so lange keine strenge Kälte herrscht.

Wenn wir das Ergebniss aus der obigen relativen Wärmebestimmung einzelner Orte mit der Gestaltung des Bodens im Grossen vergleichen, so erscheint die Nähe eines hohen Gebirges (Čavn 3900') von grossem Einflusse auf die Temperaturverhältnisse der nächst anliegenden Orte. Sonst müsste doch die südliche Abdachung des Trnovaner Gebirges unten bedeutend wärmer sein als der Nordabhang des Karstes jenseits (südlich von) der Wippach auf gleicher Höhe, und könnte das östliche Coglio bei Görz kein wärmeres Klima haben als die Hügel westlich von der Staragora.

Dieser deprimirende Einfluss nahe gelegener grösserer Gebirgsmassen auf das Klima der nächst anliegenden Orte ist übrigens durch anderweitige Beobachtungen ausser Zweifel gestellt.

Im Allgemeinen nehmen die Differenzen der Blüthezeiten für die einzelnen successiven Wärmestufen, wie zu erwarten ist, gegen den Sommer beständig ab, allein eine sichere numerische Werthbestimmung dieser Abnahme ist vorzüglich aus dem Grunde nicht möglich, weil, von anderen minder bekannten Ursachen abgesehen, die Feuchtigkeitsverhältnisse, von denen der Eintritt und die Dauer eines Entwickelungsstadiums in so hohem Grade mittelbar und unmittelbar abhängen, zu verschiedenen Zeiten verschieden sind, und den frei gelegenen, gegen die Sonne geneigten Oertlichkeiten die Feuchtigkeit in den wärmeren Monaten früher ausgeht als den schattig gelegenen Orten mit horizontaler oder von der Sonne abgewendeter Lage. Darum blühten jetzt zwei Jahre *Calluna vulgaris* und *Serratula tinctoria* auf der Nordseite des Panovizer Forstes fast eine Woche früher als an sonnigen Stellen von gleicher Bodenart westlich vom Isonzo.

Denn eine grössere Wärme bei nicht hinreichender Bodenfeuchtigkeit kann wohl das Oeffnen der schon ausgebildeten Blüthenknospen beschleunigen; wenn aber eine Pflanze zu einer Zeit von der Trockniss ereilt wird, wo sie noch Axentheile zu entwickeln hat, so muss sich nothwendigerweise ihre Blüthe um eine entsprechende Zeit verspäten.

Wenn wir daher hier dennoch die Abstände der Blüthezeiten nach den verschiedenen Wärmestufen für einzelne Monate durch Zahlen (Tage) auszudrücken versuchen, so sind diese Zahlen als Durchschnittswerthe zu betrachten, welche theils direct aus den weiter unten aufgezeichneten dreijährigen Daten gewonnen, theils durch Interpolation festgestellt wurden, um die Uebersicht der in den folgenden phänologischen Tafeln enthaltenen Angaben zu erleichtern.

Periode	I—VII	I—VI II—VII	I—V III—VII	I—IV IV—VII	I—III V—VII	I—II VI—VII
Vom 25. Jänner bis 1. März	35	29	21	17	13	8
„ 1. März bis 1. April .	24	20	17	14	10	6
„ 1. April bis 1. Mai . .	17	14	12	9	6	4
„ 1. Mai bis 1. Juni . .	10	7	6	5	3	2
„ 1. Juni bis 1. Juli . .	4	3	2	1	0	0

Für die Zeitperiode vom 1. Juli an sind die Differenzen aus dem angegebenen Grunde weggelassen worden. Jedes interpolirte Glied dieser kleinen Tabelle wurde zwar nach möglichst vollständiger Reduktion der Blüthezeiten auf ein angenommenes Normaljahr den Angaben der phänologischen Tafel entsprechend rectificirt. Daten, welche sich auf

Pflanzen beziehen, die durch Trockniss des Bodens gelitten oder irgendwie in ihren Lebensfunctionen aufgehalten wurden, sind ausgeschlossen worden. Dennoch gebietet es die Natur der Sache, solchen Resultaten einen nur mässigen Werth beizulegen, indem sich nicht alle in dieser Tabelle aufgenommenen Pflanzen unter den gegebenen Verhältnissen gegen die Temperatur in gleicher Weise verhalten.

Eine Pflanze, welche bei Lucinico schon den 25. Jänner (25—1) zur Blüthe gelangt, beginnt nach dieser Tabelle auf der Nordseite des Panovizer Forstes 35 Tage später, also gegen Ende Februar zu blühen und eine andere, welche z. B. bei Farra Mitte April in das Blüthenstadium tritt, erscheint auf dem flachen Conglomeratboden bei Görz 9 Tage später, d. i. gegen den 24. April (24—4) in Blüthe.

3. *Zusammenstellung der Daten für 600 Arten Phanerogamen, deren Eintritt in das Blüthenstadium in den Jahren 1867, 1868 und 1869 beobachtet worden ist.*

Trotz des beschränkten Zeitraumes von nur drei Jahren konnten diese phänologischen Beobachtungen auf 600 Arten, mehr als die Hälfte aller in der nächsten Umgebung von Görz vorkommenden Phanerogamen, ausgedehnt werden. Obschon ich bestrebt war, mich für dieselben Arten stets an dieselben Pflanzenindividuen zu halten, da solche Angaben auf diese Weise einen bedeutend höheren Werth erhalten, so gelang es mir doch nur für etliche wenige (mit * bezeichnete) Arten die Beobachtungen durch zwei oder durch alle drei Jahre an einem und demselben Exemplare oder, bei einjährigen Kräutern, an einem und demselben Orte zu machen.

Alle mitfolgenden Angaben der Wärmeverhältnisse, unter deren Einflusse die beobachtete Pflanze stand, beziehen sich natürlich auf eine beiläufige Schätzung, indem ich die Lage und die Vegetationserscheinungen an dem betreffenden Orte mit der oben angenommenen Wärmescala möglichst zu vereinbaren suchte.

Allein manche Arten, und das sind gerade die vom Juli an blühenden, machen hinsichtlich ihres Verhaltens gegen die Temperatur eine merkwürdige Ausnahme, indem sie bei Görz theils gleichzeitig, theils später zu blühen anfangen als im Gebirge und in den nördlicheren Gegenden (in kälteren Klimaten überhaupt). Ich will nur *Sedum Telephium* beispielsweise erwähnen, welches bei Görz mit *S. maximum* (in Gärten) gleichzeitig blüht, und stelle dieser Pflanze des Vergleiches wegen *Convallaria majalis* als Gegensatz gegenüber, da die letztere mit unseren bisherigen Voraussetzungen in Betreff des Einflusses der Wärme auf die Entwicklungsphasen der Pflanzen am meisten im Einklange steht.

Die in der folgenden Tabelle enthaltenen Daten sind, mit Ausnahme jener von Görz, den „Periodischen Erscheinungen des Pflanzenlebens“ von Carl Linsser, St. Petersburg, (Mémoires de l' Académie imp. des Sciences) entnommen. *)

	Görz	Parma	Venedig	Wien	Swaffham	Stettin	Moskau	St. Petersburg	Pulkowa
Mittlere Jahres-temperatur	14°	13·1	12·8	10·6	9·6	8·4	4·2	3·7	3·7
Convallaria majalis	20—4 (2)	30—4 (2)	22—4 (3)	9—5 (5)	14—5 (4)	21—5 (6)	8—6 (4)	5—6 (8)	15—6 (2)
Sedum Telephium	1—9 (2)	10—9 (1)	—	10—8 (3)	13—8 (2)	18—8 (6)	14—8 (1)	—	12—8 (2)

In ähnlicher Weise wie *Convallaria majalis* verhalten sich nach genauer Untersuchung auch *Pyrethrum corymbosum* und *Prenanthes purpurea*, welche daher mit grossem Vortheile zur Bestimmung der klimatischen Verhältnisse eines Ortes benützt werden könnten.

Soll eine Pflanze diesem Zwecke entsprechen, so muss sie 1. in grosser Individuenanzahl vorhanden sein und sich 2. über ein möglichst grosses gleichförmiges Terrain gleichmässig ausbreiten; sie muss ferner daselbst 3. überall zu derselben Zeit zu blühen anfangen. Dies finden wir nicht blos bei den obigen 3 Arten, sondern auch z. B. bei *Alliaria officinalis* und *Stenactis bellidiflora* in so hohem Grade, dass wir über die Anwendbarkeit dieser Arten zur Bestimmung der Temperaturverhältnisse eines Ortes nicht im Zweifel sein können.

Pflanzen, welche wie *Primula acaulis*, *Vinca minor*, *Viola odorata*, *Taraxacum Dens leonis*, *T. palustre* u. a. oft ganze Monate vor ihrer eigentlichen Blüthezeit einzeln in Blüthe erscheinen, habe ich theils gar nicht, theils ungern aufgenommen, weil sich in solchen Fällen der wahre Beginn der Blüthe nicht bestimmt angeben lässt.

Derselbe Uebelstand macht die Angaben über die erste Blüthe bei *Campanula Trachelium*, *Prunella vulgaris*, *Solanum nigrum* u. a. im

*) Die unter dem Datum der Blüthezeit in Klammern stehenden Ziffern bedeuten die Anzahl der Beobachtungen.

Sommer so unsicher, dass man ihnen höchstens dann einen Werth beilegen könnte, wenn sie sich auf dieselben Individuen oder wenigstens auf dieselben Localitäten mehrere Jahre nacheinander beziehen.

Wo die Daten die angestrebte Genauigkeit bis auf 2—3 Tage besitzen, zog ich aus den dreijährigen Beobachtungen das Mittel. Dieses kann freilich keinen Anspruch auf volle Richtigkeit machen, aber es darf sich auch nicht mehr als um 2—3 Tage von dem wahren Mittel entfernen, denn wo ich auf diese Genauigkeit nicht rechnen zu dürfen glaubte, liess ich es einfach weg.

Auf die Localität, wo eine Pflanze am häufigsten vorzukommen pflegt, wurde bei der Bildung des arithmetischen Mittels das grösste Gewicht gelegt.

Beim Durchsehen dieser phänologischen Tabelle wird man sich leicht überzeugen, dass gegen Ende März des vorigen Jahres jede Wirkung der vorausgegangenen strengen Jännerkälte *) auf die Blüthezeit der Pflanzen fast ganz aufhört; die Epochen stimmen von da an bis auf den durch die Feuchtigkeitsverhältnisse und andere Ursachen bedingten Unterschied mit einander gut überein.

Gleichzeitig merkt man aus diesen Angaben, dass die lange anhaltende Trockniss (vom Winter an bis 1. Juli) vom Jahre 1868 bei sehr vielen Pflanzen eine bedeutende Verschiebung der Blüthezeit zur Folge gehabt hat. Die grösste Hemmung des Entwicklungsprocesses zeigt sich bei den einjährigen Pflanzen und den knollentragenden Orchideen.

Mit den Floren Würtembergs, Baierns und Böhmens verglichen hat die Flora von Görz im Frühjahr (April) einen Vorsprung von 35 Tagen; aber die folgenden Unterschiede gleichen sich nach dem oben Gesagten zum grössten Theile aus, so dass eine Pflanze, welche bei uns Ende Juni zu blühen anfängt, dort entweder gleichzeitig oder schon früher ihre Blüthen entfaltet.

Folgende Tabelle möge den Unterschied (soweit er nur von der Temperatur direct abhängig ist) zwischen der Görzer, der Wiener und der Prager Flora einigermassen veranschaulichen.

---

*) In der Stadt zeigte das Thermometer vom 22. bis zum 27. Jänner folgende ungewöhnliche Minima: —5, —7·5, —8·8, —8·8, —6·9, —5·6° C.; im Freien sank die Temperatur bis —10°.

Name der Pflanze	Görz	Wien	Prag
Corylus Avellana	16—1	1—3	5—3
Cornus mas	12—2	29—3	5—4
Prunus spinosa	13—3	24—4	22—4
Cynanchum Vincet.	17—4	16—5	31—5
Geranium sanguin.	15—4	19—5	23—5
Viburnum Lantana	15—4	3—5	6—5
Crataegus Oxyac.	18—4	15—5	10—5
Cornus sanguinea	3—5	1—6	5—6
Viburnum Opulus	7—5	17—5	17—5
Sambucus nigra	10—5	22—5	3—6
Ligustrum vulgare	15—5	3—6	14—6
Prunella vulgaris	20—5	22—6	8—7
Cychorium Intybus	25—5	24—6	3—7

Für Monfalcone ergaben sich im verflossenen Frühjahre folgende Daten:

Sisymbrium officinale 1—5.
Salvia pratensis 30—4?
Convallaria multiflora 1—5 bereits verblüht.
Orchis laxiflora 1—5.
O. incarnata 30—4.
Aristolochia rotunda 24—4.
Rubus caesius 1—5.
Iris Pseudacorus 27—4.
Thalictrum aquilegifolium 1—5.
Chrysanthemum Leucanth. 30—4.

Man ersieht daraus, dass die Flora von Monfalcone Ende April jener von Görz um 8 Tage durchschnittlich voraus ist, woraus auf eine mittlere Jahrestemperatur von 14·7 oder 14·8° C. geschlossen werden könnte.

Ueber die phänologischen Verhältnisse der Flora von Triest im Vergleiche mit denen der Flora von Görz lässt sich nichts Sicheres behaupten, da wir für Triest noch keine eigenen derartigen Beobachtungen haben. Wenn übrigens (nach einer Mittheilung des Herrn v. Tommasini) *Coronilla Emerus* 1834 dort schon den 25. März und später einmal der Pfirsichbaum bereits den 28. Februar in Blüthe stand, während der Mandelbaum gar den 1. Jänner blühend gesehen wurde, so sprechen diese Erscheinungen mehr für einen abnorm warmen Winter als für eine wahre Frühzeitigkeit der Triester Flora, da die mittlere Wintertemperatur dort nicht höher ist als in Görz.

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Clematis Vitalba . . .	. .	7–6	III	5–6	III	7–6	6–6	2–7
C. Viticella	. .	. .	VI	8–6	. . . .	. .	. .	
Thalictrum aquilegif. .	. .	. .	VI	10–5	. . . .	. .	. .	15–5
Th. flavum	. .	. .	VII	10–6	VII	14–6	. .	3–7
Hepatica triloba . . .	IV	1–2	II	10–2	II	10–2	. .	11–3
Anemone nemorosa . .	. .	. .	. . .	. .	I II	24–2 1–3	. . . .	28–3
A. trifolia	. .	. .	III	25–3	. . . .	. .	. .	
A. ranunculoides . . .	. .	. .	. . .	. .	VI	4–4	. .	
Ranunculus auricomus	. .	. .	VI	6–4	I–II	3–4	5–4	16–4
R. lanuginosus	. .	. .	. . .	. .	III–IV VI	7–4 14–4	. . . .	
R. repens	. .	. .	. . .	2–4	. . . .	. .	. .	
R. bulbosus	. .	. .	II	8–4	III	21–4	. .	
R. Ficaria	. .	. .	. . .	. .	IV	18–2	. .	
R. arvensis	. .	. .	IV	24–4	. . . .	. .	. .	
Helleborus viridis . .	III	1–2	. . .	. .	IV	7–2	. .	20–3
Isopyrum thalictroides	. .	. .	VI	10–3	. . . .	. .	. .	
Aquilegia vulgaris . .	. .	. .	. . .	. .	VI	1–5	. .	
Delphinium Consolida .	. .	. .	III–IV	12–5	III	15–5	13–5	26–5
*Aconitum variegatum	. .	. .	VI	12–9	VI	9–9	10–9	12–7
Berberis vulgaris . . .	V	18–4	V	20–4	. . . .	. .	. .	9–5
Epimedium alpinum .	. .	. .	II	20–3	. . . .	. .	. .	
Nuphar luteum	. .	. .	VI	1–5	. . . .	. .	. .	
Papaver Argemone . .	. .	. .	V	12–5	. . . .	. .	. .	
P. Rhoeas	. .	. .	IV	7–5	. . . .	. .	. .	
Chelidonium majus . .	. .	. .	. . .	. .	III	24–3	. .	
*Corydalis cava	. .	. .	III	29–2	III	28–2	28–2	30–3
Fumaria officinalis . .	. .	. .	III	1–4	. . . .	. .	. .	
Nasturtium officinale .	IV	29–4	. . .	. .	IV	27–4	28–4	
N. sylvestre	. .	. .	IV	10–5	IV	16–5	13–5	26–5
Barbarea vulgaris . .	. .	. .	IV	20–4	IV	14–4	17–4	
Arabis alpina v. crispata	. .	. .	VI	24–3	. . . .	. .	. .	
A. Turrita	. .	. .	IV	12–3	VI	15–1	. .	
*Cardamine sylvatica .	. .	. .	VI	26–3	VI	31–3	28–3	
C. hirsuta	. .	. .	. . .	. .	III	8–2	. .	
C. trifolia	. .	. .	. . .	. .	V	21–3	. .	
Dentaria enneaphyllos	. .	. .	IV	17–3	. . . .	. .	. .	
*D. bulbifera	. .	. .	VI	25–4	VI	21–4	23–4	3–5
Sisymbrium officinale .	. .	. .	V	3–5	. . . .	. .	. .	
S. Alliaria	. .	. .	IV	10–4	IV	7–4	8–4	19–4
Eruca sativa	. .	. .	II	12–3	. . . .	. .	. .	
Brassica Rapa (cult.) .	. .	. .	. . .	. .	IV	2–3	. .	24–4
Alyssum montanum (Koch)	. .	. .	IV	6–4	. . . .	. .	. .	

Name der Pflanze	1867 Lage	1867 Datum der 1. Blüthe	1868 Lage	1868 Datum der 1. Blüthe	1869 Lage	1869 Datum der 1. Blüthe	Mittel	Bei Wien
A. campestre (Koch)	. .	. .	III-IV	9-4	III	8-4	9-4	
*Cochlearia saxatilis	. .	. .	VI	2-5	VI	4-5	3-5	
C. Armoracia	. .	. .	III	25-4	. . . .	. .	. .	
Thlaspi praecox	. .	. .	IV	18-3	. . . .	. .	. .	
Biscutella laevigata	. .	.	III	15-4	IV	22-4	. .	
Lepidium Draba	. .	. .	VI	8-5	. . . .	. .	. .	
L. campestre	. .	. .	. . .	. .	IV	24-4	. .	
Aethionema saxatile	. .	. .	VI	6-5	. . . .	. .	. .	
Senebiera Coronopus	. .	. .	III	8-5	. . . .	. .	. .	
Helianthemum vulgare	V	18-4	V	21-4	. . . .	. .	19-4	
Viola hirta	III	10-3	. . .	. .	III	3-3	. .	
V. sylvestris	III	23-3	. . .	4-4	II	19-3	. .	12-4
V. mirabilis	. .	. .	VI	26-3	. . . .	. .	. .	
V. arvensis	. .	. .	. . .	. .	III	14-4	. .	
V. canina	. .	. .	III	4-4	. . . .	. .	. .	7-4
Tunica Saxifraga	. .	. .	. . .	. .	III	20-5	. .	
Dianthus Armeria	V	5-6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
D. barbatus	V	6-6	VII	13-6	II VII	31-5 11-6	6-6	
D. liburnicus	III	3-6	V	7-6	V	11-6	7-6	
D. atrorubens	. .	. .	VII	20-5	VII	16-5	. .	
D. monspessulanus	IV	29-5	. . .	. .	III	29-5	29-5	
Saponaria officinalis	. .	. .	IV	8-6	V	9-6	8-6	25-6
Silene italica	. .	. .	IV	16-5	. . . .	. .	. .	
S. nutans	V	20-4	III	14-4	II VII	23-4 3-5	20-4	16-5
S. inflata	. .	5-5	. . .	8-5	IV	4-5	5-5	
Lychnis Flos cuculi	V	19-4	VII	29-4	II	29-4	. .	21-5
L. vespertina	. .	15-5	. . .	. .	VI	13-5	. .	
Holosteum umbellatum	. .	. .	. . .	. .	III-IV	20-2	. .	
Stellaria bulbosa	. .	. .	VII	15-4	. . . .	. .	. .	
St. Holostea	. .	. .	. . .	. .	II	19-3	. .	
Moehringia muscosa	. .	. .	. . .	. .	V	17-4	. .	
Cerastium sylvaticum	VII	22-4	V	12-4	VII	19-4	18-4	
C. brachypetalum	. .	. .	. . .	. .	III	20-2	. .	
Malachium aquaticum	. .	19-5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Linum gallicum	V	4-6	VI	23-6	. . . .	. .	. .	
L. flavum	III	29-5	V	6-6	IV	23-5	. .	10-6
L. tenuifolium	III	13-5	III	13-5	. . . .	. .	. .	4-6
L. catharticum	. .	28-4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
L. viscosum	. .	. .	. . .	. .	VI	8-6	. .	
Malva sylvestris	. .	12-5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
*Tilia grandifolia	. .	. .	IV	20-5	IV	20-5	20-5	11-6
T. parvifolia	. .	. .	. . .	. .	IV	3-6	. .	
Hypericum perforatum	IV	20-5	VI	5-6	IV	3-6	28-5	14-6

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
H. tetrapterum	VI	20–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
H. montanum	. .	. .	. . .	. .	VII	6–6	. .	
*Acer Pseudoplatanus .	IV	2–4	IV	10–4	. . . .	. .	6–4	
A. platanoides	. .	. .	IV	2–4	. . . .	. .	. .	
*A. campestre	. .	. .	IV	11–4	IV	8–4	10–4	24–4
Aesculus Hippocastan.	. .	. .	IV	20–4	IV	17–4	19–4	5–5
Ampelopsis hederacea	. .	. .	. . .	. .	III	9–7	. .	25–6
Vitis vinifera (cult.) .	IV	29–5	IV	24–5	III	27–5	27–5	12–6
Geranium nodosum . .	. .	. .	V	15–5	. . . .	. .	. .	
G. sanguineum	IV	18–4	III	12–4	. . . .	. .	15–4	19–5
G. pusillum	. .	. .	IV	20–4	. . . .	. .	. .	
G. dissectum	. .	. .	IV	20–4	III	3–4	. .	
G. rotundifolium . . .	II	23–3	. . .	. .	III	26–3	26–3	
G. Robertianum . . .	V	26–4	III	8–4	. . . .	. .	. .	
G. molle	. .	. .	. . .	. .	III	26–3	. .	
Oxalis Acetosella . . .	IV–V	27–2	. . .	. .	VI	9–3	. .	
O. corniculata	II	10–3	II	19–3	. . . .	. .	14–3	
Ruta graveolens (cult.)	III	19–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
R. divaricata	. .	. .	III	17–5	VI	31–5	. .	
Dictamnus Fraxinella	. .	. .	III	10–5	. . . .	. .	. .	
*Staphylea pinnata . .	. .	. .	IV	16–4	IV	11–4	14–4	4–5
Evonymus europaeus .	II	18–4	IV	1–5	. . . .	. .	. .	
Paliurus aculeatus . .	IV	29–5	IV	27–5	IV	28–5	28–5	6–6 (im botan. Garten)
Rhamnus cathartica .	. .	. .	IV	6–5	. . . .	. .	. .	
Rh. Frangula	V	1–5	V	3–5	. . . .	2–5	2–5	19–5
Pistacia Terebinthus .	. .	. .	IV	25–4	. . . .	. .	. .	
Rhus Cotinus	IV	7–5	. . .	. .	VI	4–5	5–5	19–5
Genista pilosa	IV	27–3	III	26–3	. . . .	. .	26–3	
G. tinctoria	V	15–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
G. germanica	III	18–4	III	24–4	III	25–4	21–4	20–5
Cytisus nigricans . . .	V	7–6	. . .	. .	VI	1–6	. .	
C. hirsutus	. .	. .	IV	4–4	. . . .	. .	. .	
C. purpureus	. .	. .	VI	15–4	. . . .	. .	. .	
C. argenteus	. .	. .	II	26–4	. . . .	. .	. .	
Robinia Pseudacacia .	V	4–5	V	8–5	IV	4–5	5–5	27–5
Ononis spinosa	VI	2–6	V	31–5	V	30–5	31–5	22–6
Anthyllis Vulneraria .	III	19–4	. . .	. .	III	3–5	. .	25–4
Medicago sativa . . .	IV	24–5	V	28–5	. . . .	. .	26–5	30–5
M. lupulina	. .	26–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
M. minima	. .	17–4	IV	16–4	III	23–4	18–4	2–5
M. carstiensis	. .	. .	IV	16–5	. . . .	. .	. .	
Melilotus alba	. .	1–6	VII	30–6	. . . .	. .	. .	
M. officinalis Desr. .	IV	29–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Trifolium alpestre . .	III	19–4	IV	26–4	III–IV	1–5	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
T. incarnatum	. .	. .	. . .	. .	IV	29–4	. .	
T. rubens	. .	18–5	. . .	. .	IV	18–5	. .	
T. arvense	III	4–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
T. montanum	III	18–4	. . .	. .	VII	6–5	. .	
T. repens	. .	19–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
T. patens	. .	. .	VII	31–5	. . . .	. .	. .	
Dorycnium herbaceum	III	18–5	III	23–5	II–III	1–6	24–5	5–6
Lotus corniculatus . .	III	26–3	II	22–3	II–III	25–3	24–3	12–5
Galega officinalis . . .	IV	18–6	III	12–6	V	17–6	15–6	24–6
Astragalus glycyphyllos	. .	. .	. . .	. .	V	4–6	. .	
Coronilla Emerus . .	. .	5–4	III	15–4	III	9–4	10–4	
C. varia	V	25–5	. . .	. .	IV	28–5	. .	
Hippocrepis comosa .	III	13–4	II	10–4	. . . .	.	. .	
Onobrychis sativa . .	. .	29–4	. . .	. .	III	5–5	. .	
Vicia Cassubica . . .	III	9–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
V. Cracca	VI	4–5	II	26–4	. . . .	. .	. .	
V. bithynica	III	27–4	II	25–4	III	3–5	29–4	
V. sepium	VI	25–4	VII	2–5	II–III	23–4	27–4	10–5
V. grandiflora	IV	8–4	I	29–3	III	10–4	8–4	
Ervum hirsutum . . .	. .	. .	IV	10–4	III	20–4	. .	
Lathyrus Aphaca . .	. .	. .	IV	3–5	. . . .	. .	. .	
L. Nissolia	. .	. .	IV	4–5	IV	8–5	. .	
*L. sphaericus	. .	. .	IV	21–4	IV	15–4	. .	
*L. pratensis	III	23–4	III	28–4	III VI	4–5 20–5	. . . .	
L. latifolius	. .	. .	III	1–6	. . . .	. .	. .	
*Orobus vernus	III	27–2	III	9–3	III	16–3	. .	14–4
O. variegatus	V	26–4	V	1–5	II VI	25–4 7–5	1–5	
O. tuberosus	IV	31–3	II	25–3	II	3–4	29–3	
O. niger	. .	8–5	III	29–4	II III	7–5 4–5	6–5	
*Cercis Siliquastrum . .	. .	. .	IV	17–4	IV	16–4	16–4	14–5
Amygdalus communis .	IV	20–2	. . .	. .	III–IV	1–3	. .	9–4
Persica vulgaris . . .	III	12–3	III	17–3	III	22–3	17–3	15–4
Prunus Armeniaca . .	. .	8–3	. . .	12–3	IV	21–3	14–3	4–5
P. spinosa	IV	10–3	IV	15–3	IV	10–3	12–3	10–4
*P. cerasifera	. .	. .	II	12–3	II	8–3	10–3	
P. domestica	. .	. .	III	7–4	. . . .	. .	. .	
*P. avium	III	21–3	III	25–3	III	29–3	25–3	17–4
*P. Cerasus	III	2–4	III	6–4	. . . .	. .	4–4	
P. Mahaleb	. .	. .	III	6–4	. . . .	. .	. .	
Spiraea Filipendula .	. .	5–5	. . .	10–5	III IV	5–5 8–5	7–5	1–6
Sp. Aruncus	. .	. .	. . .	. .	VII	1–6	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Geum urbanum . . .	IV	20–4	IV	28–4	II	22–4	25–4	
Rubus amoenus . . .	IV	2–6	IV	1–6	III	7–6	4–6	
R. caesius	IV	9–5	VI	10–5	VII	7–5	8–5	3–6
R. plicatus Whe. . .	V	10–5	VII	17–5	VII	18–5	16–5	
Fragaria vesca	III	15–3	. . .	. .	II	26–3	. .	
Potentilla reptans . .	. .	18–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
P. Tormentilla	. .	. .	V	6–4	. . . .	. .	. .	
P. alba	V	26–3	III	18–3	III	6–3	. .	
P. caulescens	. .	. .	VII	7–7	. . . .	. .	. .	
P. cinerea	. .	. .	. . .	. .	IV	23–2	. .	
Agrimonia Eupatoria .	. .	. .	VII	5–6	VII	8–6	6–6	
Rosa canina	IV	4–5	IV	7–5	IV VII	7–5 11–5	6–5	29–5
R. arvensis	IV	15–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
R. gallica	. .	13–5	III	15–5	. . . .	. .	14–5	
Poterium Sanguisorba	IV	13–4	I	30–3	III	12–4	12–4	
Crataegus Oxyacantha	IV	17–4	IV	21–4	IV	17–4	18–4	10–5
C. monogyna	. .	. .	II	24–4	III	21–4	. .	
*Mespilus germanica .	VI	25–4	VI	3–5	VII	1–5	29–4	18–5
Cydonia vulgaris . . .	IV	13–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Pyrus communis . . .	III	23–3	III	29–3	. . . .	. .	. .	23–4
P. Malus (cult.) . . .	IV	9–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
„ „ (wild) . . .	. .	. .	V	10–4	. . . .	. .	. .	
Aronia rotundifolia . .	. .	. .	. . .	. .	V	10–4	. .	
*Sorbus torminalis . .	IV	20–4	IV	25–4	III	30–4	25–4	
S. Aria	. .	. .	. . .	. .	V	1–5	. .	
*Epilobium Dodonaei .	. .	. .	IV	27–7	IV	12–6	. .	
E. parviflorum	. .	. .	VI	30–6?	VI	18–6	. .	
*Circaea lutetiana . .	. .	. .	VII	15–6	VII	22–6	18–6	27–7
Lythrum Salicaria . .	. .	18–6	. . .	. .	IV	13–6	. .	
*Sedum maximum . . .	. .	. .	III	26–8	III	5–9	1–9	12–8
S. album	V	21–6	IV	25–6	IV	21–6	22–6	17–6
S. sexangulare	. .	. .	IV	26–5	IV	27–5	26–5	16–6
S. acre	. .	. .	. . .	. .	IV	3–6	. .	
Saxifraga tridactylites	. .	. .	. . .	. .	III-IV	19–3	. .	
Hacquetia Epipactis .	. .	. .	III	21–2	II	21–2	21–2	
Eryngium amethystin.	. .	. .	IV	5–7	IV	9–7	7–7	14–7
Apium graveolens . .	IV	6–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Aegopodium Podagraria	VII	29–4	VII	6–5	IV	26–4	. .	28–5
Carum Carvi	V	15–4	V	3–5	III	25–4	. .	
Foeniculum vulgare .	. .	. .	III	2–7	. . . .	. .	. .	
Pimpinella magna . .	. .	. .	IV	30–6	VI	8–7	. .	
P. Saxifraga	VI	1–6	. . .	. .	VI	10–6	. .	
Bupleurum aristatum .	. .	. .	. . .	. .	II	26–6	. .	
Oenanthe pimpinelloid.	V	25–5	VI	28–5	. . . .	. .	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Seseli Gouani	. .	. .	III–VI	15–8	. . . .	. .	. .	
Cnidium apioides . . .	. .	. .	III	1–6	VI	3–6	2–6	
Athamantha Matthioli	III	25–5?	. . .	. .	IV	30–4	. .	
Selinum Carvifolia . .	. .	. .	. . .	. .	VII	13–6	. .	
Angelica sylvestris . .	. .	. .	VII	6–8	VII	21–7	. .	25–7
Ferulago galbanifera .	III	12–6	V	16–6	IV	27–6	16–6	
Peucedanum venetum .	. .	. .	. . .	. .	V	5–8	. .	
P. parisiens. DC. (Koch)	. .	. .	VI	10–6	. . . .	. .	. .	
P. Oreoselinum	. .	19–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Tommasinia verticill. .	. .	. .	VI	10–6	IV	7–6	9–6	
Pastinaca sativa . .	. .	. .	V	5–7	V	5–7	5–7	30–6
Heracleum Sphond. . .	. .	. .	III	5–8	III VI	22–7 19–7	. . . .	8–7
Tordylium maximum .	. .	. .	IV	6–6	. . . .	. .	. .	
Laserpitium pruthen. .	. .	. .	. . .	. .	VII	16–8	. .	
Orlaya grandiflora . .	. .	. .	IV	13–5	IV	6–5	. .	
Torilis helvetica . . .	IV	14–6	IV	10–6	IV	14–6	13–6	
T. nodosa	. .	. .	IV	20–4	. . . .	. .	. .	
Anthriscus Cerefolium	. .	. .	. . .	. .	IV	24–4	. .	
Chaerophyllum temul.	. .	. .	. . .	. .	III	3–5	. .	
Ch. hirsutum	. .	. .	VI	23–3	. . . .	. .	. .	
Molopospermum cicut.	. .	. .	VII	27–5	. . . .	. .	. .	
Conium maculatum . .	. .	. .	. . .	. .	IV	10–6	. .	
Scandix Pecten ven. .	. .	. .	IV	26–4	. . . .	. .	. .	
Bifora radians	. .	. .	IV	8–5	. . . .	. .	. .	
*Hedera Helix	. .	. .	VI	13–8	VI	13–8	13–8	
*Cornus mas	III	8–2	IV	14–2	IV	21–2	14–2	28–3
C. sanguinea	III	28–4	IV	7–5	VI III	6–5 6–5	3–5	24–5
Adoxa Moschatellina .	. .	. .	. . .	. .	III	18–3	. .	
Sambucus Ebulus . .	. .	. .	III	6–6	. . . .	. .	. .	
S. nigra	V	12–5	III	14–5	IV VI	2–5 6–5	10–5	18–5
Viburnum Lantana . .	III	17–4	III	15–4	IV	15–4	15–4	3–5
V. Opulus	V	7–5	VII	9–5	VII	6–5	7–5	16–5
Lonicera Caprifolium .	III	20–4	IV	26–4	III	27–4	24–4	19–5
L. etrusca	. .	. .	. . .	. .	III	24–5	. .	
Sherardia arvensis . .	. .	. .	. . .	. .	III	26–2	. .	
Asperula taurina . . .	. .	. .	. . .	. .	III	19–4	. .	
A. cynanchica	IV	30–5	. . .	. .	VI	24–5	. .	
Galium vernum . . .	III	11–3	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
G. Aparine	. .	. .	IV	2–5	. . . .	. .	. .	
*G. palustre	VI	2–6	VI	31–5	. . . .	. .	1–6	
G. verum	IV	8–6	V	31–5	V VII	10–6 11–6	6–6	29–5

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
G. purpureum	. .	. .	IV	29–6	III	27–6	28–6	
G. aristatum	. .	. .	VII	20–7	IV	27–6	. .	
G. Mollugo	. .	19–5	V	1–6	VII	26–5	. .	
G. lucidum	V	17–5	III	8–5	. . . .	. .	. .	
G. Cruciata	. .	. .	. . .	. .	III	7–4	. .	
Valeriana officinalis .	V	13–5	. . .	. .	VII	24–5	. .	
V. dioica	. .	. .	VI	4–4	VII	18–4	. .	
*Valerianella Morisonii .	III	1–5	III	29–4	III	28–4	29–4	
V. carinata	. .	. .	. . .	. .	III	13–4	. .	
Knautia sylvatica . .	IV	22–4?	. . .	. .	III	9–4	. .	
Succisa pratensis . . .	. .	. .	VII	12–8	IV–VII	17–8	15–8	5–8
*Eupatorium cannabin.	. .	. .	VII	3–7	VII	9–7	6–7	18–7
Petasites officinalis . .	IV	20–3	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
P. albus	. .	. .	. . .	. .	V	21–2	. .	
P. niveus	. .	. .	. . .	. .	VI	22–2	. .	
Tussilago Farfara . .	III	26–1	. . .	. .	II	8–2	. .	12–3
Linosyris vulgaris . .	. .	. .	IV	15–9	IV	15–9	15–9	20–8
Carpesium cernuum . .	. .	. .	. . .	. .	VI	24–7	. .	
*Aster Amellus	IV	10–9	III VI	4–9 16–8	III VI	8–9 7–8	. . . .	25–7
Bellidiastrum Michelii .	. .	. .	VI	4–4	. . . .	. .	. .	
Stenactis bellidiflora .	. .	. .	IV–V	26–5	V	28–5	27–5	16–6
Erigeron canadensis .	. .	. .	IV	15–7	IV	14–7	14–7	6–7
E. glabratus	. .	. .	. . .	. .	VI	31–5	. .	
Solidago Virga aurea .	. .	. .	VI	17–7	. . . .	. .	. .	
Buphthalmum salicif. .	III	1–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Inula ensifolia	. .	. .	VI	14–6	. . . .	. .	. .	
I. salicina	III	6–6	. . .	2–6	IV	8–6	. .	24–6
I. squarrosa	. .	. .	. . .	. .	II	30–6	. .	3–7
I. hirta	III	18–5	III	17–5	. . . .	. .	17–5	1–6
I. Conyza	. .	. .	III	19–7	III–IV	20–7	20–7	27–7
I. britannica	. .	. .	. . .	. .	V	15–7	. .	13–7
Pulicaria dysenterica .	V	26–6	V	25–6	II V	28–6 2–7	27–6	21–7
Bidens tripartita . . .	. .	. .	. . .	. .	VII	29–8	. .	
Filago germanica . .	. .	. .	III	8–6	. . . .	. .	. .	
Gnaphalium dioicum .	V	24–4	. . .	. .	V	1–5	. .	
Artemisia vulgaris . .	. .	. .	III–IV V	14–8 14–8	III–IV	14–8	14–8	2–8
A. camphorata	. .	. .	III	14–9	IV	17–9	15–9	
Achillea Millefolium .	. .	. .	V	1–6	V	20–5	. .	
Anthemis arvensis . .	III	21–4	III	29–4	IV VII	26–4 12–5	. . . .	
Matricaria Chamomilla	. .	19–5	IV	13–5	IV	22–5	. .	
Chrysanthemum Leuc.	. .	. .	. . .	. .	IV	6–5	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Pyretrum corymbosum	III	7–5	IV	5–5	. . . .	6–5	. .	9–6
Senecio Jacobaea . .	III	31–5	IV	28–5	III–IV	30–5	29–5	23–6
*S. Fuchsii	. .	. .	III	25–7	III	15–7	20–7	
Cirsium lanceolatum .	. .	. .	III	15–7	IV	16–7	16–7	23–7
C. eriophorum	. .	. .	. . .	. .	IV	5–8	. .	
C. oleraceum	. .	. .	VI	6–5	. . . .	. .	. .	
Serratula tinctoria . .	. .	. .	VII	20–7	II VII	20–7 1–8	. . . .	24–7
Centaurea Jacea . . .	. .	20–6	VI	4–6	VI	6–6	. .	13–6
C. nigrescens	V	7–6	VI	3–6	VI	3–6	4–6	
C. Cyanus	. .	. .	IV	7–5	. . . .	. .	. .	
C. Scabiosa	. .	. .	VI	15–6	V	12–6	13–6	7–6
C. paniculata	V	25–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Lapsana communis . .	. .	. .	. . .	. .	V VI	1–6 27–5	. . . .	
Aposeris foetida . . .	IV	10–3	III	20–3	. . . .	. .	. .	
Cichorium Intybus . .	V	28–5	V	23–5	IV	26–5	25–5	22–6
Leontodon autumn. . .	. .	. .	VII	27–6	. . . .	. .	. .	
L. saxatilis	. .	10–4	III	27–3	III	8–4	. .	
L. hastilis	. .	19–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Taraxacum palustre .	. .	.	. . .	. .	III	21–3	. .	
Picris hieracioides . .	III	30–4	III	14–4	. . . .	. .	. .	
Tragopogon prat. . .	V	16–4	. . .	18–4	. . . .	. .	17–4	
Scorzonera humilis . .	. .	. .	. . .	. .	VII	2–5	. .	
Galasia villosa	III	5–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Hypochoeris radic. . .	III	23–4	III	28–4	III VII	17–4 4–5	25–4	
H. maculata	IV	21–5	IV	1–6	. . . .	. .	. .	
Chondrilla juncea . .	. .	. .	IV	30–6	III–IV	9–7	. .	6–7 (nur 2 Beob.)
Prenanthes purpurea .	. .	. .	VII	20–6	VII	19–6	19–6	12–7
Lactuca Scariola . . .	. .	. .	IV	26–6	. . . .	. .	. .	
Sonchus asper	III	23–2	. . .	26–3	. . . .	. .	. .	
Crepis foetida	. .	. .	IV	18–6	III–IV	23–6	. .	
C. setosa	. .	. .	V	30–5	IV	23–4	. .	
C. incarnata	. .	. .	. . .	. .	VI	2–5	. .	
C. cernua	V	22–4	IV	25–4	IV	1–5	26–4	
Hieracium Pilosella . .	. .	. .	III	25–3	III	12–4	. .	
H. Auricula	V	25–4	VII	9–5	VII	8–5	. .	25–5
H. praealtum	III	23–4	. . .	27–4	III VII	3–5 13–5	27–4	
H. staticefolium . . .	. .	. .	III	19–5	. . . .	. .	. .	
*H. praecox	III	21–4	III	21–4	. . . .	. .	21–4	
H. murorum	. .	12–4	. . .	. .	VII	23–4	. .	
H. vulgatum	. .	. .	. . .	. .	IV	6–5	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
H. barbatum Fries .	. .	. .	. . .	. .	VI	8–8	. .	
H. umbellatum	. .	. .	. . .	. .	VI	15–8	. .	
Campanula carnica . .	. .	. .	VII	12–5	. . . .	. .	. .	
C. rotundifolia	. .	. .	. . .	. .	V	20–6	. .	
C. bononiensis	IV	20–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
C. Trachelium	. .	. .	VII	30–6	. . . .	. .	. .	
C. pyramidalis	. .	. .	IV	25–7	. . . .	. .	. .	
C. Rapunculus . . .	V	16–5	IV	17–5	III	19–5	17–5	13–6
C. persicifolia	IV	23–5	V	28–5	IV	23–5	28–5	8–6
C. rapunculoides . . .	. .	. .	. . .	. .	III V	9–6 14–6	. . . .	
C. Cervicaria	. .	. .	VII	24–6	. . . .	. .	. .	
C. glomerata	V	7–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
C. sibirica	. .	. .	IV	9–5	. . . .	. .	. .	
Phyteuma Scheuchzeri	. .	. .	. . .	. .	VI	18–5	. .	
Specularia Speculum .	V	14–5	IV	9–5	III	16–5	13–5	14–6 (nur 2jähr. Beob.)
Vaccinium Myrtillus .	. .	. .	. . .	. .	VII	6–4	. .	
*Calluna vulgaris . . .	VII	1–8	VI	18–7	VI	21–7	25–7	4–8
Erica carnea	IV–V	10–1	V	23–1	VI	10–1	13–1	3–3
Ilex Aquifolium . . .	. .	. .	. . .	. .	IV	20–4	. .	
Olea europaea	III	3–6	. . .	. .	III	3–6	3–6	
*Ligustrum vulgare . .	IV	15–5	IV	15–5	IV	16–5	15–5	4–6
Fraxinus Ornus . . .	IV	26–4	III	22–4	. . . .	. .	24–4	15–5
Cynanchum Vincet. . .	IV	18–4	III	10–4	III VII	24–4 1–5	17–4	8–5
Gentiana cruciata . .	. .	. .	VI	20–6	III VI	28–6 3–7	28–6	
G. asclepiadea	. .	. .	III–IV	2–8	III–IV V VII	2–8 8–8 11–8	. . . . . .	
G. Pneumonanthe . .	. .	. .	IV	9–9	VII	31–8	. .	
Erythraea Centaurium	V	5–6	VI	10–6	. . . .	. .	7–6	3–7
Convolvulus sepium .	. .	. .	VI	1–6	III	31–5	1–6	22–6
C. arvensis	. .	. .	V	10–5	IV	13–5	13–5	25–5
C. cantabrica	. .	. .	. . .	. .	III	21–5	. .	
*Cuscuta Epithymum .	. .	17–6	VI	16–6	VI	3–7	. .	
Echinospermum Lappula	. .	. .	IV	22–6	. . . .	. .	. .	
Omphalodes verna . .	. .	. .	V	1–4	. . . .	. .	. .	
Symphytum officinale .	. .	. .	VI	20–4	V	21–4	20–4	5–5
S. tuberosum	IV	10–3	II	29–2	IV–V	21–3	. .	20–4
Onosma stellulatum .	III	25–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Echium vulgare . . .	V	26–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Pulmonaria officinalis .	III	4–2	. . .	. .	II	8–2	6–2	21–3

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
*P. angustifolia	V	10–3	V	14–3	V	18–3	14–3	29–3
Lithospermum purpur.	. .	. .	V	27–3	. . . .	. .	. .	
Myosotis arvensis . .	V	21–4	. . .	30–4	. . . .	. .	. .	
Solanum nigrum . . .	IV	3–6	. . .	4–6	. . . .	. .	4–6	
S. Dulcamara	. .	. .	IV	31–5	VI	10–5	. .	
Physalis Alkekengi . .	V	10–5	II	27–4	VII	15–5	. .	
Verbascum phlomoides	. .	20–6?	III	4–6	IV	1–6	. .	
V. floccosum	. .	. .	III	8–6	. . . .	. .	. .	
V. Chaixi	III	24–5?	. . .	. .	IV	15–6	. .	
V. Blattaria	. .	. .	. . .	. .	III–IV	2–6	. .	
Scrophularia canina .	III	1–5	. . .	. .	III	23–4	. .	
Gratiola officinalis . .	V	16–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Linaria Cymbalaria .	VI	7–4	. . .	. .	IV	9–4	. .	
L. commutata	. .	. .	. . .	12–6	. . . .	. .	. .	
L. minor	. .	. .	. . .	12–5	. . . .	. .	. .	
Veronica Anagallis . .	IV	2–5	. . .	. .	IV–V	1–5	1–5	
*V. Beccabunga . . .	IV	18–4	IV	19–4	. . . .	. .	. .	
V. urticifolia	V	25–4	VI	6–5	. . . .	. .	. .	
V. Chamaedrys . . .	III	23–3	III	24–3	II / III–IV	8–3 / 23–3	20–3	25–4
*V. officinalis	III	27–4	III	6–5	III–IV	4–5	. .	22–5
V. austriaca	. .	. .	III	10–5	. . . .	. .	. .	
V. hederaefolia . . .	. .	. .	. . .	. .	III	14–2	. .	
*V. spicata	. .	20–6	VI	25–6	VI	27–6	24–6	26–6
V. serpyllifolia	IV	14–4	IV	15–4	III	20–4	. .	
V. arvensis	III	23–3	III	19–3	. . . .	. .	. .	
Paederota Ageria . .	. .	. .	IV	14–4	. . . .	. .	. .	
Orobanche cruenta . .	IV	16–4	. . .	. .	III	25–4	. .	
O. rubens	III	21–4	V	10–5	V	6–5	4–5	30–5
Melampyrum cristatum	III	28–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
*M. barbatum	III	8–5	III	9–5	. . . .	. .	8–5	
M. pratense	IV	24–4	V	1–5	II	3–5	1–5	9–6
Rhinanthus minor . .	V	27–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Rh. major	IV	18–5	IV	11–5	. . . .	. .	. .	
Euphrasia officinalis .	VI	8–5	III	27–4	VII	12–5	. .	
Mentha sylvestris . .	IV	18–6	II	7–6	III–IV	17–6	15–6	14–7
Pulegium vulgare . .	. .	. .	. . .	. .	III	14–7	. .	27–7
Lycopus europaeus . .	. .	. .	VII	28–6	V / VII	28–6 / 28–6	28–6	15–7
Salvia officinalis (cult.)	III	10–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
S. pratensis	. .	. .	III	11–4	. . . .	. .	. .	
S. verticillata	III	4–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
S. glutinosa	. .	. .	III	1–8	V–VII	15–7	. .	
Origanum vulgare . .	. .	. .	VII	18–7	V	15–6	. .	
Thymus Serpyllum . .	V	14–4	III	15–4	IV	18–4	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Satureja hortensis	. .	. .	IV	30–6	. . . .	. .	. .	
S. montana	V	28–6	IV	28–7	VI	15–8	. .	
*Melissa officinalis	. .	. .	VI	24–6	VI	13–7	. .	16–7
Calamintha Acinos	III	8–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
C. Nepeta	III	28–6	III	28–6	VI	16–6	22–6	1–7 (im bot. Garten)
C. officinalis	. .	. .	IV	7–7	. . . .	. .	. .	
*C. thymifolia	. .	. .	VI	20–6	VI	5–7	. .	
Glechoma hederacea	III	28–1	. . .	. .	IV	24–2	. .	12–4
Melittis Melissophyllum	IV	19–4	I	30–3	II	21–4	. .	14–5
Lamium Orvala	IV	18–3	. . .	. .	II	5–4	. .	
Galeobdolon luteum	IV	24–4	V	16–4	II	23–4	20–4	4–5
Galeopsis angustifolia	. .	25–6	III	10–6	V III–IV	15–6 16–6	15–6	
G. versicolor	. .	. .	. . .	. .	III	20–7	. .	3–7
G. pubescens	. .	. .	. . .	. .	VII	17–8	. .	
Stachys germanica	. .	. .	III	7–6	IV	10–6	8–6	10–6
St. sylvatica	IV	13–5	IV	14–5	. . . .	. .	13–5	
St. palustris	. .	17–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
St. annua	. .	. .	III	23–6	III	15–6	. .	
St. recta	III	17–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Betonica officinalis	V	3–6	V	3–6	. . . .	. .	3–6	
Ballota nigra	. .	. .	IV	26–5	. . . .	. .	. .	
Leonurus Cardiaca	. .	. .	IV	2–6	. . . .	. .	. .	
Prunella vulgaris	IV	22–5	IV	17–5	VI	20–5	20–5	11–6
P. alba	III	16–5	. . .	. .	VII	4–6	. .	
Ajuga reptans	. .	. .	III	19–3	III	20–3	19–3	17–4
A. genevensis	III	18–4	III	18–4	III	14–4	16–4	9–5
Teucrium Botrys	. .	. .	II	8–6	III	16–6	. .	
T. Chamaedrys	III	5–6	III	2–6	III–IV	10–6	6–6	19–6
T. montanum	III	29–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Vitex Agnus castus (cult.)	. .	. .	III	27–6	. . . .	. .	. .	
Verbena officinalis	. .	. .	V	3–6?	. . . .	. .	. .	
Pinguicula alpina	. .	. .	VI	25–3	. . . .	. .	. .	
Lysimachia vulgaris	IV	19–6	VII	22–6	VII	8–6	. .	20–6
L. punctata	V	21–5	V	15–5	V VII	20–5 23–5	. . . .	12–6
L. Nummularia	IV	15–5	. . .	. .	V	23–5	. .	
Primula Auricula	. .	. .	V	8–4?	. . . .	. .	. .	
Cyclamen europaeum	V	7–6	. . .	. .	VI	18–6	. .	
*Globularia vulgaris	III	28–2	. . .	. .	III	28–3	. .	
G. cordifolia	. .	. .	IV	12–4	II	10–4	. .	
Plantago lanceolata	. .	1–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
P. carinata	. .	. .	. . .	. .	V	6–5	. .	

Name der Pflanze	1867 Lage	1867 Datum der 1. Blüthe	1868 Lage	1868 Datum der 1. Blüthe	1869 Lage	1869 Datum der 1. Blüthe	Mittel	Bei Wien
P. Victorialis	. .	. .	IV	19–4	. . . .	. .	. .	
Phytolacca decandra .	. .	. .	. . .	. .	V	1–7	. .	15–7
Rumex Acetosa . . .	. .	. .	VII	9–5	III VII	22–4 5–5	5–5	
R. pulcher	. .	. .	. . .	. .	IV	6–5	. .	
Daphne alpina	. .	. .	V	30–4	. . . .	. .	. .	
Thesium montanum . .	IV	22–4	V	1–5	V	4–5	. .	
Aristolochia rotunda .	. .	. .	VII	7–5	. . . .	. .	. .	
A. Clematitis	. .	. .	IV	29–4	IV	1–5	1–5	19–5
Asarum europaeum . .	. .	. .	V	1–4	. . . .	. .	. .	
Euphorbia dulcis . . .	. .	. .	V	12–4	. . . .	. .	. .	
E. carniolica	. .	. .	II	30–3	II	3–4	. .	
E. verrucosa	. .	3–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
E. Cyparissias	IV	4–3	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
E. amygdaloides . . .	. .	. .	. . .	. .	III	6–4	. .	
Mercurialis perennis .	. .	. .	. . .	. .	V	19–3	. .	
Cannabis sativa (verwild.)	. .	. .	IV	3–7?	. . . .	. .	. .	17–6
Humulus Lupulus . .	. .	. .	. . .	. .	IV	9–8	. .	31–7
Morus alba	. .	. .	. . .	. .	IV	22–4	. .	9–5
*Juglans regia	IV	10–4	IV	16–4	. . . .	. .	12–4	11–5
*Castanea vulgaris . .	IV	10–6	VII	20–6	VII	6–6	. .	23–6
Quercus sessiliflora . .	IV	21–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Q. pubescens	IV	23–4	. . .	. .	III	22–4	22–4	
Corylus Avellana . . .	IV	10–1	. . .	. .	. . . .	. .	. .	9–3
Carpinus Betulus . . .	. .	5–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Ostria vulgaris	III	12–4	IV	16–4	. . . .	. .	14–4	
Salix fragilis	V	6–4	III	6–4	III–IV	7–4	6–4	11–4
S. amygdalina	IV	23–4	VI	26–4	. . . .	. .	24–4	
S. incana	. .	. .	VII	20–3	III–IV	12–3	. .	
S. aurita	. .	. .	. . .	. .	VII	25–2	. .	
S. cinerea	. .	. .	. . .	. .	VII	25–2	. .	28–3
S. purpurea	. .	. .	. . .	. .	III VII	25–2 4–3	. . . .	
Populus tremula . . .	. .	. .	. . .	. .	V	20–2	. .	
Juniperus communis .	V	29–3	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Alisma Plantago . . .	. .	. .	. . .	. .	V	1–7	. .	4–7
Typha latifolia	. .	. .	. . .	. .	V	6–6	. .	
Sparganium ramosum .	. .	. .	. . .	. .	VII	6–6	. .	
Orchis fusca	IV	12–4	IV	20–4	. . . .	. .	. .	
O. militaris	III	18–4	III	26–4	. . . .	. .	. .	
O. variegata	. .	. .	III	25–4	. . . .	. .	. .	
O. ustulata	. .	12–4	III	8–4	. . . .	. .	. .	
O. coriophora	V	11–5	V	15–5	. . . .	. .	13–5	
O. fragrans Rchb. . .	III	26–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	

Name der Pflanze	1867 Lage	1867 Datum der 1. Blüthe	1868 Lage	1868 Datum der 1. Blüthe	1869 Lage	1869 Datum der 1. Blüthe	Mittel	Bei Wien
*O. Morio	III	30–3	III	4–4	. . . .	. .	2–4	25–4
O. mascula	IV	12–4	III	19–4	. . . .	. .	. .	8–5
O. laxiflora	. .	. .	VI	14–5	. . . .	. .	. .	
*O. sambucina	IV	21–3	IV	28–3	. . . .	. .	25–3	
O. incarnata	. .	. .	VI	15–5	. . . .	. .	. .	
O. papilionacea . . .	. .	. .	. . .	. .	III	10–5	. .	
*Anacamptys pyramid.	III	20–4	III	1–5	III	4–5	. .	
Gymnadenia conopsea	. .	17–5	. . .	20–5	. . . .	. .	. .	
G. odoratissima . . .	. .	. .	V	23–5	. . . .	. .	. .	
Platanthera bifolia . .	IV	28–4	IV	9–5	IV	4–5	1–5	22–5
P. chlorantha	IV	25–4	IV	4–5	. . . .	. .	28–4	5–6
*Ophrys aranifera . .	III	20–3	III	28–3	. . . .	. .	24–3	
O. arachnites	III	27–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
O. apifera	III	4–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Serapias pseudo-cordigera	III	1–5	III	7–5	. . . .	. .	. .	
Limodorum abortivum	III	7–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Cephalanthera ensifolia	III	13–4	III	14–4	. . . .	. .	13–4	5–5
*Epipactis palustris . .	VI	3–6	VI	3–6	. . . .	. .	3–6	
Listera ovata	. .	. .	VI	29–4	. . . .	. .	. .	
*Spiranthes autumnalis	III	10–9	III	28–8	III	11–9	6–9	
Crocus vernus	. .	. .	II	10–2	II	4–2	. .	17–3
Gladiolus illyricus . .	V	17–5	V	18–5	V	20–5	18–5	
Iris Pseud-Acorus . .	. .	. .	VI	5–5	VII	4–5	. .	22–5
I. graminea	. .	. .	VI	16–5	. . . .	. .	. .	
I. sibirica	. .	. .	. . .	. .	V	27–4	. .	
Leucojum aestivum . .	. .	. .	V	25–4	V	23–4	. .	
*Galanthus nivalis . .	IV	28–1	II	20–1	I IV VII	1–1 25–1 13–2	. . . . . .	2–3
Asparagus acutifolius .	.	. .	IV	15–7	. . . .	. .	. .	
A. tenuifolius	. .	. .	. . .	. .	VI	21–4	. .	
Convallaria Polygon. .	. .	. .	III	1–5	. . . .	. .	. .	
*C. majalis	IV VI	12–4 20–4	IV VI	15–4 24–4	. . . .	. . . .	20–4	3–5
C. multiflora	. .	. .	VI	21–4	II–III	27–4	. .	
Majanthemum bifolium	. .	. .	VI	9–5	VII	3–5	6–5	
Ruscus aculeatus . . .	IV	26–8	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Tamus communis . . .	III	22–4	III	28–4	. . . .	. .	25–4	
Lilium Martagon . . .	V	2–6	V	1–6	IV VII	3–6 30–5	1–6	11–6
Erythronium Dens canis	VI	17–2	II	19–2	I	23–2	. .	21–3
Anthericum ramosum .	. .	. .	IV	26–6	III–IV	2–7	30–6	25–6
Ornithogalum umbellatum	V	15–4	IV	20–4	III	9–4	15–4	26–4

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
O. pyrenaicum	IV	8–5	VI	10–5	V	14–5	11–5	30–5
Gagea arvensis	. .	. .	. . .	. .	IV	17–2	. .	
Scilla bifolia	VI	13–2	. . .	. .	I	27–2	. .	21–3
					II	1–3	. .	
					VI	1–3	. .	
Allium ochroleucum .	IV	23–9	IV	23–9	IV	15–9	. .	18–7 (nur 1 Beob.)
					VI	10–9	. .	
A. carinatum	. .	. .	IV	1–7	V	13–7	. .	
*A. fallax	. .	. .	IV	10–8	IV	18–8	14–8	
A. acutangulum . . .	. .	. .	. . .	. .	VI–VII	24–7	. .	
A. saxatile	. .	. .	III	12–9	. . . .	. .	. .	
Muscari botryoides . .	. .	. .	. . .	. .	II	20–2	. .	
M. racemosum	. .	. .	. . .	. .	I	1–3	. .	
M. comosum	. .	. .	II	10–4	III	15–4	13–4	
Colchicum autumnale .	. .	. .	. . .	. .	VII	1–9	. .	19–8
Tofjeldia calyculata .	. .	. .	VI	4–4	. . . .	. .	. .	
Juncus Tenageja . . .	V	28–5	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Luzula Forsteri . . .	IV	29–2	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
L. pilosa	IV	20–2	II	20–2	II	20–2	. .	
					VII	7–3	. .	
L. campestris	V	1–4	. . .	18–3	IV	13–3	. .	
L. albida	VI	6–5	VII	10–5	VII	11–5	9–5	19–5
Cyperus longus	. .	. .	IV	10–6	. . . .	. .	. .	
*C. Monti	V	1–9	. . .	. .	V	1–9	1–9	
Scirpus sylvaticus . .	. .	. .	VII	10–5	VII	3–5	. .	
Eriophorum latifolium	. .	. .	. . .	. .	VII	23–4	. .	
Carex vulpina	. .	. .	IV	10–4	IV	18–4	. .	
C. remota	. .	. .	VII	9–5	. . . .	. .	. .	
C. leporina	. .	. .	VII	7–5	VII	30–4	. .	
C. montana	III	26–2	. . .	. .	III	8–3	. .	
C. digitata	. .	. .	III	27–2	I–II	7–3	. .	
C. panicea	VI	1–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
C. distans	VI	1–4	. . .	. .	IV	24–3	. .	
C. glauca	. .	. .	. . .	. .	II–III	28–3	. .	
C. praecox	. .	. .	. . .	. .	III	9–3	. .	
C. sylvatica	. .	3–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Andropogon Gryllus .	. .	. .	III	22–5	. . . .	. .	. .	
Sorghum halepense . .	. .	. .	IV	30–6	. . . .	. .	. .	
Alopecurus agrestis . .	. .	. .	III	30–4	VII	3–5	. .	
Melica uniflora	. .	. .	. . .	. .	VI	20–4	. .	
Anthoxanthum odorat.	IV	11–4	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Phleum pratense . . .	. .	. .	. . .	15–6	. . . .	. .	. .	
Cynodon Dactylon . .	. .	. .	IV	2–7	. . . .	. .	. .	
Agrostis stolonifera .	VI	13–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
A. vulgaris	VI	13–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	

Name der Pflanze	1867		1868		1869		Mittel	Bei Wien
	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe	Lage	Datum der 1. Blüthe		
Calamagrostis sylvatica	IV	26–6	VII	18–6	VII	18–6	18–6	21–6
*Aira capillaris	III	4–5	III	10–5	. . . .	. .	6–5	
A. flexuosa	. .	. .	VII	8–6	VII	6–6	7–6	
A. cespitosa	. .	. .	VI	11–6	. . . .	. .	. .	
Apera Spica venti . .	. .	. .	. . .	. .	III–IV	10–6	. .	17–6
Arrhenatherum aven. .	. .	. .	. . .	24–5	. . . .	. .	. .	
Danthonia provinc. . .	. .	. .	V	15–5	. . . .	. .	. .	
Briza media	. .	10–5	IV	21–5	. . . .	. .	. .	
Eragrostis poaeoides .	. .	. .	IV	29–6	. . . .	. .	. .	
Poa rigida	. .	. .	III	8–5	. . . .	. .	. .	
P. compressa	. .	. .	. . .	. .	III	10–6	. .	
Dactylis glomerata . .	. .	11–5	. . .	20–5	. . . .	. .	. .	
Cynosurus cristatus . .	V	4–6	. . .	. .	. . . .	. .	. .	
Festuca elatior	V	12–5	V	19–5	. . . .	. .	. .	
Brachypodium sylv. .	. .	. .	II	18–6	. . . .	. .	. .	
B. pinnatum	IV	14–5	III	14–5	. . . .	. .	14–5	
Bromus mollis	. .	. .	IV	5–5	. . . .	. .	. .	
Hordeum murinum . .	. .	. .	IV	6–5	. . . .	. .	. .	
Sesleria coerulea . . .	. .	. .	. . .	. .	IV VI	20–2 3–3	. . . .	
Psillurus nardoides . .	. .	. .	III	9–5	. . . .	. .	. .	

V.

Verschiedene Erscheinungen des Pflanzenlebens, welche von der Einwirkung der Temperatur, des Lichtes, der Feuchtigkeit und sonstigen Beschaffenheit des Bodens abhängig sind.

1. Die Görzer Winterflora setzt sich aus Pflanzenarten zusammen welche theils im Spätherbste, wie *Bellis perennis*, *Taraxacum Dens leonis* und *Brassica Rapa*, theils aus Pflanzen, die im Jänner und in den ersten Tagen Februar zu blühen aufangen, wie *Primula acaulis*, *Galanthus nivalis*, *Glechoma hederacea*, *Hepatica triloba*, *Tussilago Farfara*, *Cornus mas* etc. Dazu kommen noch jene Arten, welche das ganze Jahr blühen, wo es ihnen an Feuchtigkeit nicht fehlt; solche sind: *Senecio vulgaris*, *Veronica Buxbaumii* und *polita*, *Mercurialis annua*, *Parietaria diffusa*, *Euphorbia Peplus* und *helioscapia*, *Poa annua*, *Stellaria media*, *Capsella Bursa pastoris*, *Lamium maculatum* u. a.

Von diesen sind einige mehr andere weniger gegen die Kälte empfindlich; alle zeigen ein grösseres Bedürfniss nach Luft- und Bodenfeuchtigkeit als nach Wärme, indem sie bei allen normalen Temperaturen über Null wachsen und blühen. Der Temperaturunterschied, den diese Pflanzen ohne Schaden ertragen können, beträgt nicht weniger als 28° C.

Die einzige *Parietaria diffusa* wird durch den Frost sogleich getödtet, indem das Gefrieren und Wiederaufthauen, wie man an den schwarz gewordenen Blättern und Stengeln erkennt, eine Zersetzung der Säfte in Folge einer Störung des Molecularzustandes der Zellen (keineswegs durch ein wirkliches Zerreissen des Zellgewebes) bewirkt. Das Gefrieren erfolgt bei allen Temperaturen unter Null. Wenn man eine lebende Pflanze (dieser Art) mit Wasser befeuchtet einer Temperatur zwischen Null und 1° C. aussetzt, so nimmt man daran bald eine Eisbildung wahr. Man kann daraus mit Sicherheit schliessen, dass jene Mauern und Felsabhänge, welche den ganzen Winter mit unversehrter *Parietaria diffusa* bewachsen sind, beständig eine Temperatur über Null besitzen.

Wo aber die Oberfläche solcher Stellen von Kälten nahe dem Nullpunkte erreicht wird, da erhält sich auf die Dauer nur derjenige Theil der Pflanze, welcher in tieferen Ritzen und Höhlungen verborgen liegt.

Andere Winterpflanzen tödtet der Frost nicht direct, d. h. er übt keine unmittelbar zersetzende Wirkung auf dieselben aus. Nichtsdestoweniger gehen auch solche Pflanzen bei längerer Kälte entweder ganz oder nur an ihren oberirdischen Theilen zu Grunde. Die Ursache davon liegt darin, dass, wenn bei eintretendem Froste die Pflanze sammt dem Boden erstarrt, das Aufsteigen der Bodenfeuchtigkeit durch die Wurzeln, so wie der ganze Saftumlauf aufhört, während die Verdunstung der Pflanze noch fortdauert, was namentlich an den vom Boden am meisten entfernten Theilen derselben bei trockener bewegter Luft ein völliges Eintrocknen zur Folge hat. Bei *Capsella Bursa pastoris*, *Euphorbia Peplus* und *helioscopia* geschieht dieses regelmässig, seltener bei *Senecio vulgaris.*

Am längsten halten sich die unteren massiveren Stengeltheile, die an den Boden angedrückten Blattrosetten, so wie alle saftigeren Pflanzen im Allgemeinen. Es überwintert daher eine Pflanze dieser Gruppe um so leichter, 1. je kürzere Zeit der Frost anhält, 2. je saftiger sie ist, 3. je mehr sie sich an den Boden anschmiegt, und 4. je besser sie gegen die freie bewegte Luft geschützt ist.

Aus dem Grunde widerstehen unserem Winter *Stellaria media*, *Mercurialis annua* und *Senecio vulgaris* am besten. In tieferen schattigen Schluchten am Isonzo findet man stellenweise *Geranium Robertianum* den ganzen Winter blühend. An solchen Stellen erhält sich *Cyclamen europaeum* gewöhnlich bis Ende November und *Calamintha thymifolia* ebenfalls blühend fast bis in die Mitte des Winters. Auch einzelne Exemplare von

Veronica spicata fand ich an ähnlichen Stellen noch im December (bei strengem Winter) mit unbeschädigten Blüthen, während unweit davon zwischen Felsen ein Eichensträuchlein den ganzen Winter grün blieb.

Selbst zarte Pflänzchen wie *Linum catharticum* können — wer sollte es glauben — an solchen Stellen einem Winter wie der von 1867—1868 war, trotzen; denn ich fand zu meinem nicht geringen Erstaunen am 8. Jänner ein recht schön blühendes ganz unversehrtes Stück zwischen Felsen unweit Oseljano.

2. Aber hochwachsende Arten können, wenn sie auch für eine geringe Wärme geschaffen sind und ihnen der Frost keinen dauerhaften Schaden zufügt, in der kalten Jahreszeit doch nicht so gut fortkommen, wie im Frühjahr und Sommer.

Sollen solche Pflanzen während der Erstarrung dem trocknenden Lufthauche, der ihnen den Tod bringen würde, entgehen, so müssen sie sich nicht bloss an den Boden anschmiegen, sondern auch auf ein kleineres Volumen zusammenziehen, um dem Wind, wenn sie erfroren sind, eine möglichst kleine Oberfläche darzubieten. Dieses Vermögen der Anpassung besitzen auch in der That mehrere sonst nur als Frühjahrs- oder Sommerpflanzen bekannte Arten.

Die im Sommer staudenartige *Anthemis arvensis**) treibt im Spätherbste eine reichblättrige saftige Rosette mit einem kurzen Stengel, welcher bald mehrere kurze rosettig ausgebreitete (an den Boden angedrückte) krautige Sprossen entwickelt; diese bekommen hierauf 1—4 Blätterbüschel und endigen jeder mit einer Blüthenknospe, welche sich auf gutem Ackerboden meist schon im Winter entfaltet. Die Blüthe erscheint meist grösser als sonst (oft so gross wie bei *Chrysanthemum Leucanth.*); die Blätter sind nun grasgrün, kahl und besitzen breitere Zipfel. In dieser Gestalt macht die Pflanze den Eindruck einer niedrigen Rasenpflanze der Alpen.

Aehnlich verhält sich *Chrysanthemum Leucanthemum*, welches dort, wo es (an wärmeren Localitäten [I]) überwintert, zu dieser Zeit niederliegende, sehr saftreiche Stengel treibt, worauf einzelne ungewöhnlich grosse Blüthenköpfchen (2 Zoll im Durchmesser) zum Vorschein kommen.

Es unterliegt demnach keinem Zweifel, dass das Grösserwerden der Blüthen vieler im Winter blühenden Arten auf Rechnung der contrahirten Stengelaxen zu setzen ist.

Erodium cicutarium blüht im Winter mit sehr kurzen Stengeln; bisweilen kommen die Blüthen unmittelbar aus der Blattrosette hervor, was

*) Die Saat dieser Generation geht im nächsten Herbste auf und gibt die eben beschriebene Winterform der *A. arvensis*

ich auch bei *Cardamine hirsuta* und mehreren anderen Arten häufig gefunden habe*).

3. *Potentilla cinerea* bildet im Spätherbste keine neuen Stengel und Blätter wie die eben genannten Arten, aber dessungeachtet gelangen merkwürdigerweise einzelne Blüthen im Winter zur Entwicklung. Sie erscheinen auf sehr kurzen Stielen zwischen den alten Blättern, meist grösser, jedoch etwas blasser als im Frühjahr.

Aehnliches beobachtete ich auch bei *Tormentilla erecta*; diese wird indessen viel seltener als *Potentilla cinerea* im Winter blühend angetroffen.

Aber noch mehr Staunen verdient die bei *Centaurea Jacea*, *Scabiosa gramuntia*, *Geranium Robertianum*, *Ranunculus acris*, *Veronica spicata*, *Stenactis bellidiflora* u. a. Arten wahrgenommene Erscheinung, dass, nachdem schon alle Blätter längst vom Froste zerstört**) worden sind, bisweilen einzelne Blüthen aus dem nackten Stengel hervorbrechen und sich des Lebens freuen, trotz Winter und Kälte, ohne die geringste Spur einer neuen Blattbildung. Noch im Jänner fand ich ein frisches Blüthenköpfchen auf einem fast ganz dürren Reis von *Centaurea Jacea*. Selbst wenn der Stengel schon völlig dem Froste erlegen ist, kommen oft bei *Scabiosa gramuntia* wie unmittelbar aus der Wurzel neue lebensfrische Blüthen zum Vorschein; sehr oft sind sie bedeutend grösser und schöner als diejenigen, welche sich unter gewöhnlichen Umständen entwickeln.

Wir sehen daraus, dass bei vielen Pflanzen die Blüthen nicht blos die Kälte besser vertragen können als Stengel und Blätter, sondern dass sie auch befähigt sind, sich bei niedrigeren Temperaturen zu entwickeln als diese, worauf übrigens auch das frühe Erscheinen der Blüthen bei *Cornus mas*, *Amygdalus communis*, *Prunus spinosa*, *Persica vulgaris*, *Salix caprea*, *aurita* u. a. Arten hinweist.

Dieses mit der oben erwähnten Contraction der Stengelaxen bei gleichzeitigem Grösserwerden der Blüthen in Verbindung gebracht, erinnert uns an eine ähnliche in den Alpen und höheren Gebirgen, sowie in den nordischen Breiten vorkommende Erscheinung, wo die Pflanzen auffallend grosse und schöngefärbte Blüthen tragen; wenn man aber dieselben in das Niederland, resp. in eine wärmere Gegend bringt, so werden die Blüthen in dem Masse unansehnlicher als der vegetative Theil (Stengel- und Blattsystem) der Pflanze an Umfang und Grösse gewinnt.

---

*) Während sich diese Arten gleichsam durch Contraction der Stengelaxen den schädlichen Einwirkungen der Winterkälte zu entziehen suchen, bedeckt sich *Senecio vulgaris* nach längerer trockener Kälte mit einem dichten Filz von spinnenwebartigen Haaren, wodurch die Pflanze ein graues Aussehen bekommt.

**) Die Zerstörung schreitet von den unteren Blättern zu den oberen und wird zuerst der untere Theil des Stengels angegriffen, so dass sich die Blüthen mit ihren nächsten Deckblättern am längsten erhalten.

Wahrscheinlich dürfte der Grund zu dieser merkwürdigen Erscheinung darin liegen, dass der productiven Sphäre (Blüthe) der Pflanze in solchen Fällen ein geringeres Wärmebedürfniss zukommt als der vegetativen und dass diese letztere den Ueberschuss an Wärme für sich allein in Anspruch nimmt. Wir werden aber weiter unten auf diese Frage zurückkommen.

4. Die Farbenerscheinungen der Blüthen hängen mehr als man glaubt mit der Temperatur zusammen. Während die Blüthen von *Satureja montana* im Sommer fast ganz weiss sind, färben sie sich nach den ersten gelinden Frösten des Spätherbstes hellpurpurviolett, bei *Calamintha thymifolia* Rchb. blassviolett. Fast alle im Spätherbste noch blühenden Umbelliferen laufen an den Blüthen röthlich an. Bei *Sesleria elongata* färben sich im Winter die Aehren grünlich violett. Eine gegen Ende December blühend gefundene Erdbeere *(F. vesca)* zeigte blassrosenrothe Blumenblätter. Bei *Bellis perennis* laufen die Zungenblüthen auswendig nach starken Frösten carminroth an.

Nicht selten findet man tiefrothe Exemplare von *Corydalis cava* und *Erythronium Dens canis* neben auffallend blassen. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, dass die intensiver gefärbten zur Zeit grösserer Kälte, die blasseren hingegen bei höheren Temperaturen zum Vorschein kommen.

Nicht minder interessant ist es, die Heidekornfelder in kälteren Klimaten zur Zeit der Blüthe roth zu sehen, während das Heidekorn bei Görz nie anders als in schneeweisser Farbe blüht. Man könnte sich zwar versucht fühlen, den Grund dieser Farbenverschiedenheit in einer Formabänderung der Pflanze zu suchen, allein da die rothe Farbe der Blüthen auf dem Acker nicht überall gleich intensiv ist, vielmehr stellenweise ganz allmälig in Weiss übergeht, so dass röthlich weisse und weissliche undeutlich abgegrenzte Flecken auf dem Felde zu sehen sind, so kann hier von einer Formverschiedenheit der Pflanze keine Rede sein, und erklärt sich die erwähnte Farbenvariation nur in Uebereinstimmung mit der für die gleiche Erscheinung bei *Corydalis cava* und *Erythronium Dens canis* gefundenen Ursache, nämlich durch die verschiedene Temperatur, bei welcher die Heidekornpflanzen — die wie bekannt nicht gleichzeitig, sondern in fleckenweissen Partien hervorsprossen — auf demselben Acker zur Blüthe gelangen.

Auf einer ähnlichen Ursache beruhet ohne Zweifel das Vorkommen der rothblühenden *Pimpinella magna* neben der weissblühenden auf den höheren Bergwiesen am oberen Isonzo, wo diese Pflanze einem viel grösseren Temperaturwechsel ausgesetzt ist als in der Ebene bei Görz.

Keine Pflanze liefert indessen einen so klaren Beweis von der Abhängigkeit der Blüthenfarbe gewisser Arten von der Temperatur als *Stenactis bellidiflora*. Diese seit längerer Zeit hier eingebürgerte und

jetzt überall massenweise auftretende Composite entwickelt im Sommer bei höherer Temperatur nur weisse Blüthen. Gleich wie aber nach einem Regen eine bedeutendere Abnahme der Wärme stattfindet, erscheinen die neugebildeten Blüthen nicht mehr rein weiss, sondern schwach röthlich violett. Da sich gleichzeitig mit der Temperaturabnahme in Folge der Bewölkung des Himmels auch eine Abnahme der Intensität des Lichtes einstellt und durch den Regen der Pflanze eine grössere Feuchtigkeitsmenge zugeführt wird, so vermuthete ich, dass auch die Insolation und der Einfluss der Feuchtigkeit mit im Spiele sein könnten.

Um diese Vermuthung zu bekräftigen oder zu widerlegen, entzog ich eine ganz weiss blühende *Stenactis* durch Verhüllen mittelst eines Sackes aus dunklem Papier, wobei jedoch der untere Theil der Pflanze frei gelassen wurde, $2^1/_2$ Tage lang (eine zweite 3 Tage lang) dem Lichte, fand aber durchaus keinen röthlichen Anflug auf den weissen normal aussehenden Blüthen. Auch nach einer 8tägigen Lichtentziehung, worauf allerdings die Blüthen etwas verkümmert aussahen, bemerkte ich keine Färbung.

Eine andere Pflanze (*Stenactis*) wurde sammt Rasen aus der Erde genommen und an einer sehr feuchten Stelle im Freien eingesetzt, doch wurde dadurch ebenfalls keine Färbung der Blüthen erzielt, obschon die Pflanze lange Zeit in diesem Boden fortwuchs.

Im Spätherbste tritt die röthlich violette Farbe noch deutlicher hervor; da nehmen auch die Strahlblüthen bei *Erigeron canadensis* diese Farbe an*).

Bei *Lamium maculatum*, *Trifolium pratense*, *Polygala comosa*, *Erodium cicutarium* u. a. nehmen die Blüthen zu dieser Zeit ein tieferes Roth, bei *Campanula glomerata* ein dunkleres Violett an; *Veronica polita* färbt ihre Blüthen dunkelblau, *V. spicata* schön azurblau. Im Ganzen erscheinen die rothen, blauen und violetten Blüthenfarben in der kälteren Jahreszeit viel lebhafter (intensiver), grösstentheils reiner und gefälliger als im Sommer. Das Himmelblau geht durch Azur gern in Violett über, wie z. B. bei *Veronica spicata*, *polita* und *Chamaedrys*, *Vinca minor*. *Scabiosa gramuntia*, welche bei anhaltend düsterem Nebelwetter ihre normale Blüthenfarbe nicht im geringsten ändert, wird an Orten, wo sich der Morgenreif längere Zeit hält, nach wenigen Tagen röthlich violett.

Weiss fliegt bei manchen Arten in der Kälte röthlich an. Ausser den schon oben angeführten Beispielen wären noch zu erwähnen *Draba verna* und *Holosteum umbellatum*, ferner *Arabis arenosa* und *Bellis perennis*. Alle diese Arten blühen daher in den kälteren Klimaten mehr oder weniger

*) Bei *Chrysanthemum Leucanth.*, *Anthemis arvensis* und *Achillea Millefolium* fand ich auch nach grösserer Kälte keine Aenderung der Blüthenfarbe.

röthlich, in den wärmeren aber, namentlich im Frühjahr oder Sommer, rein weiss.

5. Manche unserer Winterpflanzen zeigen in ihrer Blüthenfarbe einen bedeutenden Widerstand gegen den Mangel des Lichtes.

Nach wochenlangem trübem Wetter, wie solches hier im Winter häufig ist, behalten die Blüthen von *Erodium cicutarium*, *Geranium Robertianum*, *Erica carnea* u. a. im December und Jänner dieselbe lebhafte Farbe bei, welche sie unmittelbar früher an heiteren Tagen gehabt haben. Auch die bei nebligem Wetter sich öffnenden Blüthen erblicken mit all der ihnen in dieser Jahreszeit eigenthümlichen Fülle der Farben das Licht des Tages. Ein Blasserwerden bemerkte ich nur bei *Potentilla cinerea.*

Anders verhält sich aber die Sache, wenn der Lichtmangel der Pflanze schädlich zu werden beginnt; da bleibt eine Veränderung der Blüthen auf Kosten ihrer früheren Schönheit nicht aus und trifft diese alsdann sowohl die Grösse als auch die Farbe derselben.

Es sind aber nicht alle Winterpflanzen gegen den Lichtmangel in gleichem Grade empfindlich. Bei der geringen Lichtmenge, bei welcher *Erodium cicutarium*, *Lamium maculatum* und *Bellis perennis* vollkommen normal gefärbte Blüthen hervorbringen, vermag z. B. *Capsella Bursa pastoris* keine anderen als verkümmerte Blüthen zu erzeugen. Diese erscheinen sehr klein, wie zusammengeschrumpft, mit hinfälligen Kelchblättchen, welche von den sehr kleinen Blumenblättern kaum überragt werden; die Blüthen liegen dicht beisammen auf der sehr zusammengezogenen Traubenaxe, so dass der Blüthenstand das Aussehen eines an Atrophie leidenden Pflanzentheiles erhält.

Kaum hat sich aber die Sonne auf einige Stunden gezeigt, da leben schon die fast erstorbenen Blüthenknöspchen wieder auf, indem sie sich sehr schell erholen, und die neugebildeten Blüthen haben ein ganz normales Aussehen. Wird aber die Pflanze neuerdings vom Nebelwetter erreicht, so verkümmert der oberste Theil der Blüthentraube wieder. Es ist merkwürdig genug, dass sich auch aus den verkümmerten Blüthen (wenigstens nach ihrem äusseren Aussehen) vollkommene Früchte entwickeln.

Hält das Nebelwetter länger als eine Woche an, so beginnen auch bei *Veronica polita* die Blüthen zu verkümmern. Sie bleiben klein und geschlossen, nur die Spitze der Blumenblätter erscheint blau (erst dunkel blau, dann blassblau), der übrige Theil weisslich. Wenn sich auch nach 2—3 Wochen noch kein sonniges Wetter einstellt, bleiben die Blüthen völlig aus. Bei *V. Buxbaumii* werden die Blüthen unter diesen Umständen auch blasser und bekommen, wie jene der *V. polita*, einen Stich ins Violette.

Sollten wir die Winterpflanzen der Görzer Flora nach ihrer Widerstandsfähigkeit gegen den Lichtmangel rangiren, so müssten die vorzüglichsten derselben folgendermassen gruppirt werden:

1. *Corylus Avellana*, *Erica carnea*, *Ruscus aculeatus*
2. *Erodium cicutarium*, *Lamium maculatum*, *Senecio vulgaris*
3. *Bellis perennis*, *Potentilla cinerea*
4. *Veronica Buxbaumii*, *V. polita*
5. *Capsella Bursa pastoris.*

Die Arten der 1. Gruppe entfalten auch bei absoluter Dunkelheit ihre normalen Blüthen, wenn sie im Spätherbste diesem Experimente unterzogen werden. In der 2. Gruppe stehen Pflanzen, welche durch keine in unseren Wintern natürlich vorkommende Lichteinschränkung in ihren vegetativen und productiven Functionen gehindert werden.

Gleichwohl können wir nicht behaupten, dass höhere Lichtgrade im Allgemeinen auch bei Pflanzen wie *Erodium cicutarium*, *Taraxacum Dens leonis* etc. auf die Blüthenentwicklung nicht fördernd und beschleunigend einwirken; denn wenn jene Arten der 2. Gruppe zur Zeit der grösseren Lichtintensität im Sommer nur spärlich auftreten oder weniger Blüthen erzeugen als im Winter, so kann der Grund theils in der zu geringen Feuchtigkeit des Bodens und der Luft, theils in besonderen morphologischen Eigenthümlichkeiten der Pflanze selbst liegen.

Andererseits sind wir nach dem Bisherigen zu der Annahme berechtigt, dass soweit es sich um gleiche oder doch gleichartige Vegetationserscheinungen handelt, in sehr vielen Fällen eine grössere Intensität des Lichtes durch eine niedrigere Temperatur ersetzt wird. Ohne Einwirkung eines intensiveren Lichtes vollzieht sich bei den Winterpflanzen schon im Spätherbste die Verkürzung der Stengel und Aeste, die Vergrösserung und Färbung der Blüthen, wodurch physiognomische Erscheinungen bedingt werden, welche mit jenen der Alpenflora und der Pflanzenwelt des hohen Nordens gleichartiger Natur sind.

Höhere Temperaturgrade können aber unter besonderen Umständen eben so leicht durch eine noch höhere Intensität des Lichtes so weit compensirt werden, dass dadurch ähnliche Erscheinungen veranlasst werden. Auch unter den günstigsten Umständen erblassen zwar im Sommer schon bei normaler Temperatur die Blüthen gerade jener Arten, welche sich im Frühjahr und im Spätherbste durch ein besonders intensives Colorit

auszeichnen, doch geschieht dieses, nachdem sich die Pflanze, deren erste Blüthen bereits vor 2—3 Monaten gebildet wurden, gleichsam erschöpft hat.

Bei *Veronica polita* namentlich erscheinen die Blüthen im Sommer sehr klein, die Corolle ist sehr blass, unscheinbar und kaum halb so lang als die Kelchblätter. *Geranium rotundifolium* blüht zu dieser Zeit auffallend blass und *Capsella Bursa pastoris* besitzt nun ebenfalls sehr kleine unscheinbare Blüthen. Manche andere Arten, wie z. B. *Stellaria media* und *Viola canina* entwickeln im Sommer gar keine oder sehr verkümmerte Corollen.

6. Eine bemerkenswerthe Thatsache ist es, dass bei gewissen weitverbreiteten Arten die Blüthezeit auf fettem oder humusreichem Boden früher eintritt und das Blühen länger dauert als in magerem Erdreich. So beginnen bei Görz in Wintern, wie der von 1866—1867 war, auf guten Aeckern *Draba verna* und *Cardamine hirsuta* bereits gegen Mitte December zu blühen, während sie an benachbarten, gegen die Sonne noch so günstig gelegenen unbebauten Stellen erst in der zweiten Hälfte oder höchstens in den ersten Tagen Februar zur Blüthe gelangen. Die Aecker sind daselbst zu jeder Zeit des Winters (aussergewöhnlich trockene Kälten ausgenommen) voll von blühendem *Cerastium glomeratum*, welches sonst nicht einmal in den mildesten Wintern an anderen (mageren) Orten zu sehen ist.

Stellaria media überwintert auf gedüngten Aeckern und in Gärten jährlich, aber ein magerer Boden, in dem sie im Frühjahr leidlich fortkommt, vermag sie im Winter nicht am Leben zu erhalten. *Erodium cicutarium* blüht auf Aeckern das ganze Jahr und entwickelt gerade im Winter die meisten Blüthen. Genau so verhält sich auch *Taraxacum Dens leonis*, welches jedoch für die Kälte weit empfindlicher ist als *Erodium*.

Primula acaulis entfaltet im Winter an Chausséen ihre Erstlingsblüthen viel früher als an den sonnigsten Stellen fern von den Strassen und menschlichen Wohnungen. Nur so erklärt sich zum Theile das ungewöhnlich frühe Erscheinen der ersten Blüthen von *Symphytum tuberosum* an der östlichen Poststrasse bei Görz *), welche, obschon die ungewöhnlich strenge Kälte vom 22. bis 27. Jänner vorausgegangen war, doch schon den 25. Februar entfaltet waren; an anderen (mageren) Stellen von gleicher Lage kam aber *Symph. tuber.* erst in der zweiten Hälfte März (21—3) zur Blüthe.

Damit steht offenbar auch die Thatsache in ursächlichem Zusammenhange, dass *Potentilla cinerea* auf den Grasplätzen rings um die Stadt fast den ganzen Winter hindurch einzelne Blüthen treibt, während in weiterer Entfernung von der Stadt diese Pflanze im Spätherbst und Winter noch nicht blühend gesehen worden ist.

---

*) Diese Lokalität entspricht der V. Wärmestufe. Auf solche Vorkommnisse konnte natürlich in der Haupttabelle keine Rücksicht genommen werden.

Als ich Anfangs Juli des vorigen Jahres die Alpengebirge am oberen Isonzo besuchte, machte es einen ebenso überraschenden als wohlthuenden Eindruck auf mich, auf den Bergwiesen bei 3000 Fuss und höher Pflanzen in schönster Blüthe beisammen zu finden, welche bei Görz schon vor 4 bis 6 Wochen verblüht waren, wie: *Rosa canina*, *Lychnis Flos cuculi*, *Silene nutans*, *Pyrethrum corymbosum*, *Cirsium pannonicum*, *Hypochoeris maculata*, *Plathanthera bifolia*, *Gymnadenia conopsea*, *Anacamptys pyramidalis*, *Galium Cruciata. Lilium Martagon und carniolicum*, *Aegepodium Podagraria*, *Carum Carvi*, *Sambucus nigra* u. a. Aber ich bemerkte darunter merkwürdigerweise auch blühende *Pimpinella magna* und *Heracleum Sphondylium*, die erstere bereits mit halbreifen Früchten, während sie auf den Wiesen bei Görz erst gegen Mitte Juli zu blühen begann, die letztere aber daselbst erst 2 Wochen später in das Blüthenstadium trat. (Man sehe bei den bezüglichen Daten in der Haupttabelle nach.)

Auch sah ich dort *Galeopsis versicolor* überall blühen; im Hügellande von Görz erschienen aber die ersten Blüthen davon den 20. Juli, obschon die Pflanze hier bis zu dieser Zeit keinen Regenmangel zu leiden hatte. Doch fand ich einzelne Exemplare auf einer gut gedüngten Unterwiese schon Ende Juni in Blüthe, so dass ich annehmen muss, dass der schon seit längerer Zeit dort angehäufte Humus und Dünger zu dieser frühen Entfaltung der Blüthen von *Galeopsis versicolor* wesentlich beigetragen habe. In gleicher Weise entfaltete *Allium fallax* an dieser durch Kehricht gedüngten Stelle seine Blüthen 10 bis 12 Tage früher als gleich daneben auf nacktem magerem Kalkgrunde.

Da nun die Pflanzen, wie ich mich an *Erodium cicutarium*, *Brassica Rapa*, *Diplotaxis muralis* u. a. im Winter zur Genüge überzeugte, in einem humusreichen und gedüngten, so wie in jedem anderen Boden bei allen Temperaturen unter Null gefrieren, mithin aus einem solchen Boden keine grössere Wärme beziehen, so kommt das Wachsen und Blühen bei den oft genannten Arten im Winter durchaus nicht auf Rechnung irgend einer Temperaturerhöhung, und wir müssen einfach annehmen, dass entweder bei Pflanzen, denen Humus und ammoniakalische Stoffe Nahrungsmittel sind, ein Theil der sonst erforderlichen Temperatursumme durch diese Stoffe ersetzt wird, oder dass jede Pflanze einer bestimmten constanten Nahrungssumme zur Erreichung eines und desselben Entwicklungsstadiums bedarf.

Lassen wir diese letztere Annahme gelten, so wird eine Pflanze auf magerem Boden, wo sie fast ausschliesslich auf die langsame Nahrungszufuhr aus der umgebenden Atmosphäre angewiesen ist, offenbar dann das Blüthenstadium erreichen, wenn die Nahrungssumme jene bestimmte Grösse erlangt hat, was z. B. im Frühjahr geschehen wird, während die Pflanze in einem Garten auf gut gedüngtem Boden diese Nahrungssumme in einer so kurzen Zeit empfängt, dass sie schon mitten im Winter blühen

kann. Da aber auf einem solchen Boden im Winter alle Temperaturen über Null (bis etwa 24° C.) genügen, um den Wachsthumsprocess im Gange zu erhalten, so wird dieser im Frühjahre um so weniger von den Schwankungen der Temperatur beeinflusst sein, als gerade im Frühjahre die Temperaturverhältnisse im Allgemeinen zwischen beiden Extremen die Mitte halten, und wenn daher im Winter schon eine so niedrige Temperatur hinreicht, um eine so grosse Nahrungsquantität in den vitalen Stoffwechsel überzuführen, d. h. derart wirksam zu machen, dass sie der Pflanze zu Gute kommt, so werden geringere Nahrungsmengen sicher keine grössere Wärmemenge in Anspruch nehmen. Demgemäss müsste jeder Wärmeüberschuss im Frühjahre hinsichtlich der Blüthezeit der Pflanze unwirksam bleiben, daher diese von den Temperaturschwankungen (im Frühjahre wenigstens) unabhängig sein.

Allein dieses widerspricht der allbekannten Thatsache, dass im Frühjahr (wenn nur kein Feuchtigkeitsmangel da ist) jede Temperaturzunahme den Eintritt in das Blüthenstadium bei allen Pflanzen beschleunigt, und zwar um so mehr, je grösser die Temperaturzunahme ist. Uebrigens sehen wir oft kleine und grosse Pflanzen derselben Art neben einander gleichzeitig blühen, woraus deutlich hervorgeht, dass die Blüthezeit einer Pflanze weder von der Menge der aufgenommenen noch von der Menge der assimilirten Nahrungsstoffe abhängt.

Es kann daher nur die erstere Annahme richtig sein, nämlich dass bei den Winterpflanzen die sonst nöthige Temperatursumme durch entsprechende Nahrungstoffe theilweise ersetzt wird.

Möglicherweise beruht dieser Ersatz auf der bekannten Eigenschaft der organischen Substanzen, welche im Dünger und im Humus enthalten sind, und namentlich der ammoniakalischen Stoffe, dass sie sich schon bei niederen Temperaturen leicht zersetzen, die Zersetzung befördern, und so den chemischen Stoffwechsel beschleunigen.

7. Ausser den eben angeführten gibt es noch andere ähnliche Erscheinungen des Pflanzenlebens, welche sich nicht leicht anders als durch Annahme gewisser auf die Blüthezeit mittelbar oder unmittelbar beschleunigend wirkender Bodenbestandtheile erklären lassen.

In unseren Eichenwaldungen (auf eisenschüssigem Quarzsandstein und Mergel der Nummulitenformation) um Görz tritt die schöne *Gentiana asclepiadea* so häufig auf wie im Gebirgswalde von Trnovo (2500—4000') und in den nordwestlich gelegenen Voralpen, nur erscheinen die Stengel bei der Pflanze unten im Hügellande mehr einzeln (nicht buschweise zu mehreren aus einem und demselben Wurzelstocke); im Uebrigen trägt die Pflanze kein Zeichen einer Verkümmerung. Selbst nachdem vor etlichen Jahren die Groina-Waldung westlich von Görz abgetrieben worden war, hat sich die Gentiane, obschon sie nach ihrem sonstigen Vorkommen als Schattenpflanze zu bezeichnen wäre, an den nun gelichteten und den

Sonnenstrahlen ausgesetzten Ufern der Bäche so gut erhalten wie an den schattigsten und feuchtesten Stellen. Wo sie sich einer grösseren Sonnenwärme erfreut, also an den lichtesten Stellen, beginnt sie gleich in den ersten Tagen August (1. bis 3. Aug.) zu blühen, in schattigeren Engthälern aber, so wie in dem schattig kühlen Panovizer Forste, entfaltet sie 4 bis 10 Tage später ihre ersten Blüthen, wobei die Verspätung um so grösser wird, je schattiger und kühler der Standort ist*).

Ist es daher nicht überraschend, dieselbe Pflanze in den Voralpen bei Čepovan in tiefen kalten Bergschluchten, worin *Soldanella minima*, *Viola biflora*, *Carex firma*, *Rhododendron hirsutum* und andere Alpinen vorkommen, zu derselben Zeit**) wie in den Eichenwaldungen bei Görz, also vom 1. bis 10. August in das Blüthenstadium treten zu sehen?

Da die Pflanze, wie wir sehen, nicht von Natur Schatten und eine kühle Atmosphäre verlangt, so muss wohl ihre beschleunigte Entwicklung in einer Bergschlucht, wohin nie ein Sonnenstrahl dringt, vom Dasein gewisser günstiger Bodenbestandtheile abhängig sein. In der That ist die durchaus kalkige Bodenunterlage dort, so wie überall in den Voralpen bei Čepovan***) beständig mit einer mehrere Zoll dicken Humusschichte bedeckt, welcher das schönste und saftigste Grün entsprosst, während bei Görz nicht einmal an den schattigsten Waldstellen eine irgendwie nennbare Menge von Humus zu finden ist, da dessen Bildung und Ansammlung durch die zu hohe Temperatur und Trockenheit im Sommer hintan gehalten wird. Aus dem Grunde kommt *Gentiana asclepiadea* bei Laibach auf theils kalkigem, theils mergeligem Grunde****) von gelblichweisser Farbe fast ohne Humus 4 Wochen später zur Blüthe als an den wärmsten Stellen bei Görz.

Auch die beschleunigte Entwicklung von *Senecio Fuchsii* in jener eben erwähnten Bergschlucht, wo diese Pflanze zu gleicher Zeit blühet wie in den Waldungen bei Görz, also von Ende Juli an, muss dem fördernden Einflusse der dort abgelagerten Humuserde zugeschrieben werden. Diese Pflanze blühet bei Görz auch an wärmeren Orten 1 bis 2 Wochen früher als an kühleren.

Wahrscheinlich finden noch folgende den klimatischen Einflüssen scheinbar zuwiderlaufende Erscheinungen eine ähnliche Erklärung. Fast alle Angaben beziehen sich auf das Jahr 1868, die auf das vorige Jahr bezüglichen weichen nur wenig davon ab, weshalb ich es unterliess, sie hier anzuführen.

*) Nach Beobachtungen aus den Jahren 1868 und 1869.

**) Nach Beob. aus d. Jahre 1868.

***) Ich erlaube mir den Ausdruck: Voralpen wegen des präalpinen Florencharakters dieser Gebirge, die allerdings die Höhe von 2400′ nicht übersteigen. Man vgl. meinen „Bericht" über eine Reise in das Lašček-Geb. 1868 in diesen Schriften.

****) Darauf wachsen vorzüglich *Calluna vulgaris, Teucrium Scorodonia, Galeopsis pubescens Selinum carvifolia* und *Pteris aquilina* neben *Gentiana asclepiadea*.

Name der Pflanze	Ort des Vorkommens, Lage, Meereshöhe, Gebirgsart; Eintritt in das Blüthenstadium	Die bezeichnendsten mitvorkommenden Arten
N. 1 1868 *Allium ochroleucum.*	Voralpen bei Čepovan, 1500—2000′, sonnig; Kalk, zum Theile dolomitisch, darüber eine mehrere Zoll mächtige Humusschichte; 8. August.	*Asperula longiflora*, *Asters Amellus*, *Calluna vulgaris*, *Carduus defloratus*, *Carex mucronata*, *Convallaria majalis*, *Cytisus radiatus*, *Erica carnea*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana acaulis*, *Polygala Chamaebuxus*, *Primula carniolica*, *Salix glabra*, *S. grandifolia*, *Rhamnus alpina*, *Rhododendron hirsutum* und *Chamaecistus*, *Rubus saxatilis*, *Viola pinnata.*
Nr. 2 1868 Dieselbe Art.	Am Čavn (Zhaun) oberhalb Osek, 3000—3800′, sonnig; Kalk mit reichlichem Humus zwischen dem Gestein; 17. August.	*Euphrasia salisburgensis*, *Falcaria latifolia*, *Leontopodium alpinum*, *Parnassia palustris*, *Rhamnus alpina*, *Rubus saxatilis*, *Salix glabra* und *grandifolia*, *Satureja illyrica*, *Sesleria coerulea*, *Viola pinnata.*
Nr. 3 1868 Dieselbe Art.	Ebendaselbst, sonnig, 2400—2600′; 22. August. Ebendaselbst, sonnig, 2200—2400′; 28. August.	*Calamintha alpina* u. *thymifolia*, *Campanula caespitosa*, *Euphrasia salisburgensis*, *Genista sericea*, *G. sylvestris*, *Rhamnus alpina*, *Satureja illyrica*, *Sesleria coerulea*, *Viola pinnata.*
Nr. 4 1868 Dieselbe Art.	Auf dem Berge S. Valentino, 1800—1900′, sonnig; Kalk mit spärlichem Humus zwischen dem Gestein; 31. August.	*Asphodelus albus*, *Astragalus vesicarius*, *Betonica Alopecurus*, *Cotoneaster tomentosus*, *Dianthus sylvestris*, *Genista diffusa* und *sericea*, *Hieracium villosum*, *Molopospermum cicutarium*, *Primula Auricula*, *Rosa pimpinellifolia*, *Saxifraga crustata*, *Sesleria coerulea*, *Spiraea ulmifolia.*

Name der Pflanze	Ort des Vorkommens, Lage, Meereshöhe, Gebirgsart; Eintritt in das Blüthenstadium	Die bezeichnendsten mitvorkommenden Arten
Nr. 5 1868 Dieselbe Art.	Am l. Isonzo-Ufer bei Görz, sonnig; Kalkconglomerat mit kaum bemerkbaren Spuren von Humus; 10. September	*Allium fallax*, *Alnus incana*, *Aronia rotundifolia*, *Aster Amellus*, *Diplachne serotina*, *Erica carnea*, *Ferula galbanifera*, *Globularia cordifolia*, *Hieracium porrifolium*, *Inula ensifolia*, *Scabiosa graminifolia*, *Staphylea pinnata*, *Tommasinia verticillaris.*
Nr. 6 1868 Dieselbe Art.	Auf den bewachsenen Hügeln östlich von Görz, 300—600′, halbsonnig; grober eisenschüssiger Quarzsandstein der Nummulitenformation mit kaum bemerkbaren Spuren von Humus; 24. September.	*Anthericum ramosum*, *Calluna vulgaris*, *Dianthus monspessulanus*, *Erica carnea*, *Euphrasia off.*, *Hieracium barbatum*, *Melampyrum pratense*, *Molinia coerulea*, *Orchis sambucina*, *Platanthera bifolia*, *Serratula tinctoria*, *Sorbus torminalis*, *Thesium montanum*, *Viola canina.*
Nr. 7 1868 *Artemisia vulgaris.*	Im Gebirgsthale von Pustala oberhalb Gargar, 1500′, sonnig; Kalk mit einer 1—14″ mächtigen Lage von schwarzer Erde; 28. Juli.	*Arnica montana*, *Cynanchum laxum*, *Fraxinus excelsior*, *Rosa alpina* und *rubrifolia*, *Sagina procumbens*, *Saxifraga cuneifolia* (nicht weit davon auf der Berglehne), *Scrophularia vernalis.*
Nr. 8 1868 Dieselbe Art.	Auf der Ebene bei Sempas, tiefer Wiesengrund, auf der Meereshöhe von Görz (270′), sonnig; 14. August.	*Buphthalmum salicifolium*, *Centaurea Jacea* und *nigrescens*, *Galium verum*, *Lythrum Salicaria* u. a. gemeine Wiesenpflanzen.
	Feldränder bei Görz, Kalkgerölle, sonnig; 14. August.	*Asparagus acutifolius*, *Eryngium amethystinum*, *Potentilla recta* und *cinerea*, *Scabiosa gramuntia*, *Sedum maximum*, *Seseli coloratum.*

Name der Pflanze	Ort des Vorkommens, Lage, Meereshöhe, Gebirgsart; Eintritt in das Blüthenstadium	Die bezeichnendsten mitvorkommenden Arten
Nr. 9 1869 *Aconitum variegatum.*	Am Čavn, 3000′, sonnig; 5. September.	Wie bei Nr. 2.
Nr. 10 1869 Dieselbe Art.	Am l. Isonzo-Ufer bei Görz; 12. September.	*Bellidiastrum Michelii*, *Tofjeldia calyculata*, sonst wie bei Nr. 5.
Nr. 11 1869 *Artemisia camphorata.*	An sonnigen Stellen in der Ebene von Görz auf Kalkschotter-Grund; 17. September.	*Allium fallax*, *Arabis Turrita*. *Asparagus acutifolius*, *Eryngium amethystinum*, *Chondrilla juncea*, *Origanum vulgare*, *Ruscus aculeatus*, *Sedum maximum*, *Sesleria coerulea*.
Nr. 12 1869 Dieselbe Art.	Am Čavn, wie bei Nr. 3, 2400—2600′; 6. Sept.	Wie bei Nr. 3.

Anfangs glaubte ich, *Allium ochroleucum* verlange eine grössere Menge von Feuchtigkeit als sie das Hügelland östlich von Görz darbietet, und müsse darum zur Entwicklung der Blüthen eine längere Zeit brauchen als im Gebirge; aber eine genauere Untersuchung der Blüthezeit und der Vorkommensverhältnisse dieser Pflanze am linken Isonzo-Ufer lässt mich durchaus nicht länger bei dieser Ansicht bleiben; denn ich fand, dass die Exemplare nahe am Wasser, wo sie eine grössere Feuchtigkeit erhalten, nicht früher zur Blüthe gelangen, als die auf ganz trockenen Felsen vorkommenden. Diejenigen, welche auf der Nordseite der Felsen gelegen sind, verspäten sich 3 bis 4 Tage in ihrer Blüthezeit gegen jene auf der Sonnenseite. Das erste blühende Exemplar wurde auf einem der Sonne am meisten ausgesetzten Felsabhange getroffen.

Im Ganzen gehört *Allium ochroleucum* zu jenen Arten, welche vor Allem frei gelegene, der Sonne leicht zugängliche Orte lieben.

Nicht minder interessant ist das Spätblühen der *Spiranthes autumnalis* und *Linosyris vulgaris*, von denen die erstere auf den Hügeln östlich

von Görz nie vor Ende August, die letztere nie vor Mitte September ihre ersten Blüthen entfaltet, da sie doch jenseits der Alpen beide meist viel früher, *Spiranthes* mitten im August, *Linosyris* schon im Juli, zu blühen anfangen. Es ist aber hier schwer zu entscheiden, ob der im Boden enthaltene Humus, dessen Bildung und Ansammlung in den kälteren Klimaten sowohl durch eine niedrigere Temperatur, als auch durch eine beständigere Feuchtigkeit der Luft und des Bodens begünstiget wird, oder die grössere und bleibendere Feuchtigkeit des Bodens an und für sich diesen Arten im Norden einen solchen Vorschub leistet.

Im Allgemeinen kommt die Mehrzahl der Sommerpflanzen (von Ende Juni an) in der Ebene und im Hügellande von Görz später zur Blüthe als im Gebirge und in kälteren Klimaten überhaupt.

Diese Thatsache würde uns bei weitem nicht so befremdend vorkommen, wenn sie nicht auch für jene Jahre constatirt worden wäre, wo die Pflanzen keinen Regenmangel zu leiden hatten.

Wie sehr durch die Feuchtigkeitsverhältnisse eines Ortes (oder Jahres) die Entwicklung, mithin auch die Blüthezeit gewisser Arten beeinflusst wird, sehen wir z. B. an *Castanea vesca*, deren Blüthe sich, wenn der Regen 1 bis 2 Monate ausbleibt, um 1 bis 2 Wochen verspätet. Nicht weniger empfindlich gegen den Feuchtigkeitsmangel sind *Epilobium Dodonaei*, *Bidens tripartita* und *Origanum vulgare*, welche bisweilen an trockenen Standorten ganze Monate später blühen als an hinlänglich feuchten Stellen.

8. Ueber alle diese Erscheinungen des Spätblühens mancher Pflanzenarten in wärmeren Klimaten verbreitet die von Herrn C. Linsser (l. c.) aufgestellte Ansicht, dass die an zwei verschiedenen Orten den gleichen Vegetationsphasen zugehörigen Summen von Temperaturen über Null den Summen aller positiven Temperaturen beider Orte proportional sind, ein eigenthümliches Licht. Darnach „besitzt jedes Pflanzenindividuum die Fähigkeit, seinen Lebenskreis so zu durchlaufen, wie es die Wärmesumme seines Heimathsortes erfordert und wie es seine vorausgegangenen Generationen gewohnt geworden sind, indem Individuen gleicher Art an verschiedenen Orten zu gleichen Entwicklungsstadien gleiche Portionen der ihnen gewohnten Wärmesumme verwenden“.

Indem auf diese Weise die oben besprochenen allen gewöhnlichen Voraussetzungen über den Einfluss der Wärmeverhältnisse auf die Entwicklungsphasen der Pflanzen so sehr widersprechenden Thatsachen auf ein Mal unter eine neue Perspective gebracht werden, wird es unsere nächste Aufgabe sein, uns auch von diesem Gesichtspunkte aus in der vorliegenden Frage zu orientiren.

Wir sind oben bei der Andeutung geblieben, dass die Erscheinungen der Verspätung der Sommerflora der Ebene gegen jene der Gebirge und

des Nordens höchst wahrscheinlich in dem Einflusse gewisser nährender und fördernder Bestandtheile des Bodens (und der Luft), welche sich nur bei niederen Temperaturen anhäufen, bei höheren aber leicht zersetzen und verflüchtigen, ihren Grund haben.

Sollte diesen Erscheinungen eine einzige Ursache zu Grunde liegen, so muss dann natürlicherweise wenigstens eine dieser beiden Annahmen, entweder diese oder die Linsser'sche unhaltbar sein; denn es lassen sich nicht beide folgerichtig als Consequenz eines und desselben denkbaren Naturgesetzes nachweisen.

Allein es ist doch auch der Fall möglich, dass jene Erscheinungen das Resultat mehrerer zusammentreffender Momente sind, wir haben ja soeben gesehen, dass z. B. auch der Feuchtigkeitsmangel für sich allein eine Verzögerung der Entwicklung zur Folge hat. Es bleibt uns daher nichts anderes übrig, als jede dieser Ansichten einzeln zu prüfen, mit Hinblick auf die beobachteten Erscheinungen und deren Beziehung zur Natur der Pflanze.

Aus dem Grunde möge uns erlaubt sein, zunächst auf diejenigen Daten hinzuweisen, welche die Uebereinstimmung oder Nichtübereinstimmung der Beobachtungsresultate mit dem obigen Linsser'schen Ausspruche in Evidenz bringen sollen.

Zu dem Ende habe ich in der Haupttabelle zu den 600 Arten für Görz auch 162 auf die Flora von Wien bezügliche Angaben, die ich den reichhaltigen Beobachtungen des Herrn C. Fritsch (l. c.) entlehnt habe, hinzugefügt. Die Wahl der zugezogenen Pflanzen richtete ich auf die gewöhnlichsten und am häufigsten beobachteten Arten. Dabei beachtete ich insbesondere die Holzpflanzen, als diejenigen, deren Wachsthum den wenigsten momentanen Störungen und Zufälligkeiten unterworfen ist.

Die folgenden zwei Tabellen geben Rechenschaft über den Verlauf der nach Monaten steigenden Temperatursummen während des Jahres für Görz und Wien. Negative Temperaturen wurden, soweit es die Monatsmittel erlauben, ausgeschlossen.

I.

Jänner	(4·6) =	142		0·027
Februar	(5·6) =	157	299	0·058
März	(7·9) =	245	544	0·105
April	(13·9) =	417	961	0·185
Mai	(18) =	558	1519	0·294
Juni	(21·7) =	651	2170	0·419
Juli	(24) =	744	2914	0·563
August	(24·1) =	747	3661	0·707
September	(20·7) =	621	4282	0·828
October	(14) =	434	4716	0·911
November	(9·4) =	282	4998	0·966
December	(5·7) =	177	5175	

II.

Februar	(0·85) =	24		0·006
März	(4·89) =	152	176	0·045
April	(11·02) =	330	506	0·129
Mai	(16·75) =	519	1025	0·268
Juni	(19·71) =	591	1616	0·412
Juli	(21·52) =	667	2283	0·582
August	(21·09) =	655	2938	0·750
September	(16·61) =	498	3436	0·876
October	(10·67) =	330	3766	0·960
November	(4·64) =	139	3905	0·995
December	(0·58) =	18	3923	

Die Tabelle für Wien beginnt mit Februar, weil der Jänner keine hier zu berücksichtigenden positiven Temperaturen besitzt. Die Zahlen zwischen den Klammern bedeuten die mittlere Temperatur des Monates in Graden nach Celsius. So hat z. B. der Mai für Wien 16·75° C. als Mittel und eine Temperatursumme von 519°, während die Summe aller positiven Tagestemperaturen von Beginn des Jahres bis Ende Mai 1025° beträgt, was einem Bruchtheile 0.268 der gesammten Jahressumme gleichkommt, wenn man diese als Einheit betrachtet. Für jeden Monat stehen in den beiden Tabellen die entsprechenden Summenzahlen sammt der Bruchzahl auf gleicher Linie und es ist demnach das Verständniss der Tabellen keiner Schwierigkeit unterworfen.

Die Berechnung der monatlichen Temperatursummen erforderte zwar, da mir keine Tabellen mit vollständigen Tagesmitteln zu Gebote standen, eine entsprechende Interpolation, weshalb die gefundenen Zahlen nicht ganz richtig sein dürften, jedoch werden diese, allerdings nicht unvermeidlichen Fehler keinen störenden Einfluss auf unsere vorliegende Untersuchung ausüben, da ein Fehler von 2 oder 3 Tagen kein entscheidendes Gewicht haben kann.

Vergleicht man diese zwei Tabellen mit einander, so findet man die Bruchtheile der jährlichen Temperatursumme für Görz und Wien am 2. oder 3. Juli gleich. Nach der Linsser'schen Annahme muss daher eine Pflanze, welche bei Görz am 2. oder 3. Juli zur Blüthe gelangt, gleichzeitig auch bei Wien ihre ersten Blüthen entfalten. Alle anderen Arten aber, welche bei Görz nach dem 2. oder 3. Juli in das Blüthenstadium treten, müssen bei Wien früher dieses Ziel erreichen. Denn es hat eine Pflanze bei Görz z. B. Ende Juli den Bruchtheil 0·563, aber bei Wien erhält sie diesen Bruchtheil der Jahressumme etwas früher, wie aus der Tabelle II zu ersehen ist.

In der That zeigt uns die Haupttabelle, dass eine beträchtliche Anzahl Pflanzen, welche bei Wien im Juli zur Blüthe gelangen, bei Görz mehrere Tage später blühend erscheinen, und dass die Zahl der sich verspätenden Arten gegen den August und September noch bedeutender

wird; aber von einer Gleichzeitigkeit des Blühens in den ersten Tagen Juli ist wenig zu merken; ja es gibt Arten, die, wie z. B. *Clematis Vitalba*, *Thalictrum flavum* und *Erythraea Centaurium*, bei Görz mehrere Wochen früher blühen. Die daselbst früher blühenden Arten sind entweder nur tief wurzelnde Pflanzen, oder sie wurden an Stellen beobachtet, wo es ihnen an Feuchtigkeit nicht fehlt. Die meisten Verspätungen finde ich im Allgemeinen bei einjährigen Pflanzen, jedoch ist dieses nur relativ aufzufassen.

Gehen wir in diesen Einzelnheiten der Haupttabelle weiter, so finden wir, dass der Wendetag, für welchen die Bruchtheile der jährlichen Wärmesumme in Görz und Wien gleich sind, und an dem die betreffenden Pflanzen da und dort gleichzeitig zur Blüthe gelangen sollten, einen Spielraum von $1^1/_2$ Monaten (von Mitte Juni bis Ende Juli) hat. Auch im Uebrigen fällt der berechnete Blüthetag nur selten mit dem beobachteten zusammen. Die Abweichung ist bei manchen Arten sehr bedeutend, bei *Thalictrum aquilegifolium* beträgt sie z. B. 3 Wochen, bei *Viola canina* 1 Monat.

Gleichwohl wäre es ein Irrthum, darin schon einen Beweis gegen die Richtigkeit der Theorie erblicken zu wollen. Solche Abweichungen sind vor Allem als Folge einer grösseren Beeinflussung der Pflanze durch die übrigen Factoren anzusehen, welche letzteren — um auf die Temperatur allein bezügliche Daten zu erhalten — bei den Beobachtungen als gleich (constant) angenommen werden müssten.

Demgemäss entsteht die Frage: Würden sich die Pflanzen nicht dem von H. Linsser aufgestellten Gesetze mit aller Strenge fügen, wenn sie unter gleiche Licht-, Boden- und Feuchtigkeitsverhältnisse gebracht wären? Wir können diese Frage nicht beantworten, und es ist sogar fraglich, ob es eine Möglichkeit gibt, sie zu beantworten. Denn man wird sich vergeblich bemühen, Pflanzen unter solche Verhältnisse zu bringen, dass für alle Insolation, Feuchtigkeit und Nahrungsgehalt des Bodens gleich wäre, um durch blosse Variation der Temperatur die rectificirten Resultate zu erhalten; indem nämlich, abgesehen davon, dass mit dem Lichtstrahle der Sonne eine entsprechende Wärmemenge unzertrennlich verbunden ist, eine Aenderung der Temperatur nothwendig auch eine Aenderung des Feuchtigkeitszustandes der Luft und des Bodens herbeiführt. Selbst der Nahrungsgehalt dieses letzteren bleibt dabei nicht ungeändert; denn eine Erhöhung der Temperatur bewirkt, dass sich die im Boden enthaltenen (nicht mineralischen) Nahrungsstoffe schneller zersetzen, aber auch schneller verflüchtigen.

Wenn wir daher erwägen, dass Hrn. Linsser keineswegs in diesem Sinne rectificirte Daten zur Verfügung standen, sondern einfache Resultate der im Freien angestellten Beobachtungen, wobei höchstens die Bodenart und Lage im Allgemeinen einige Berücksichtigung fanden, so dürfen uns

jene Differenzen zwischen Berechnung und Beobachtung nicht wundern. Um so weniger finden wir darum eine Behauptung begründet, welche (auf solche Daten gestützt) die Beziehung zwischen Temperatur und Entwicklungszeit der Pflanzen in Form eines mathematischen Gesetzes ausspricht. Mit einer gewissen Restriction ausgedrückt würde jene Behauptung allerdings eine einfache unbestrittene Wahrheit aussagen; freilich wäre dabei an keine bestimmte Beziehung zwischen Temperatur und Entwicklungszeit zu denken.

Dürfen wir aber hier etwas präsumiren, dürfen wir etwas in die Natur hineinlegen? Müssen wir nicht vielmehr bei solchen Untersuchungen vom Einzelnen ausgehend die zerstreuten Wahrnehmungen, die sich nur irgendwie auf unseren Gegenstand beziehen, sammeln und dann, wenn wir einen gehörigen Vorrath davon beisammen haben, mit der Natur der Dinge, mit deren Erforschung wir uns eben befassen, zu vereinbaren trachten (hier mit der Natur der Pflanze, so weit es nach dem jetzigen Stande unserer chemischen und physiologischen Kenntnisse möglich ist), bevor wir uns, auf bekannte Naturgesetze gestützt, eine Meinung über den ursächlichen Zusammenhang der betreffenden Thatsachen zu bilden berechtiget sind?

Nach den Ergebnissen der Erfahrung zu urtheilen, werden wir auch bei dieser äussersten Vorsicht noch ein- oder mehrmal irren, aber eben so viel mal müssen wir den Irrthum einsehen und umkehren. Das eben gehört, wenn wir es mit einem scheinbar wenig passenden, aber nichtsdestoweniger wahren Worte bezeichnen wollen, zu den „amoenitates“ der Naturforschung.

9. Die Blüthezeit einer Pflanze ist den grössten Schwankungen unterworfen, so lange ihr einer der unentbehrlichen Factoren ihres Wachsthums nicht in dem erforderlichen Masse zu Gebote steht. Im Winter und im Frühjahre hat die Pflanze an Feuchtigkeit und Nahrung meistens genug, und zum Theile selbst Ueberfluss, an Wärme aber grösstentheils Mangel, im Sommer reicht ihr hingegen die Feuchtigkeit sehr oft nicht hin, um von aller dargebotenen Wärme Gebrauch zu machen. In den südlichen einer fast regelmässigen Sommerdürre ausgesetzten Gegenden muss die Pflanze sogar Monate lang aus Mangel an Feuchtigkeit ihre Lebensfunctionen einstellen.

Darum haben die Schwankungen der Blüthezeit im Winter und im Frühjahre meistens ihren Grund in den Schwankungen der Temperatur, im Sommer hingegen in der Unbeständigkeit der Luft- und Bodenfeuchte.

Gibt es daher ein Gesetz, welches darin besteht, dass jede Pflanze zur Erreichung derselben Entwicklungsstufe nur einen bestimmten Bruchtheil der ihr gebotenen jährlichen Wärmesumme braucht, so muss

es sich an Frühjahrspflanzen viel leichter und sicherer nachweisen lassen als an Sommerpflanzen.

Nimmt man aber für die Epochen vom 1. Februar bis Ende Mai für Görz und Wien die darauf entfallenden Bruchtheile der jährlichen Temperatursummen, so findet man bei manchen Arten eine so grosse Divergenz, dass man nicht im Mindesten bewogen wird, jenen Ausspruch im wörtlichen Sinne zu nehmen.

Ebensowenig konnten wir uns davon überzeugen, dass es in der Natur der Pflanze gelegen sei, ihren Lebenscyclus so zu regeln, dass sie noch vor Eintritt der Spätherbst- und Winterkälte zur Blüthe gelange und ihre Früchte zur Reife bringe. Es gibt Thatsachen, welche diese Voraussetzung auf das Entschiedenste widerlegen. Warum bringen so manche Pflanzen auf den äussersten Vorposten ihres Verbreitungsbezirkes ihre Früchte nicht zur Reife, wenn sie durch zweckmässige Oekonomie dieses Ziel erreichen können? Der Weinstock und der Kirschbaum hören in ihrer vertikalen und horizontalen Verbreitung bekanntlich viel früher auf reife Früchte zu tragen als blos zu wachsen und zu blühen. Ich habe z. B. nirgends so hochgewachsene und stattliche Kirschbäume gesehen, als gerade auf Berglehnen bei 3500 am oberen Isonzo (am 6. Juli des vorigen Jahres); darauf waren aber nur spärliche, unreife Früchte zu sehen und man versicherte mich, dass diese nie ganz reif und recht geniessbar werden.

Es genüge an dieser Stelle noch *Leersia oryzoides* zu erwähnen, welche bei Görz in den ersten Tagen August ihre Rispen entfaltet, im Norden aber sehr oft von der Kälte überrascht wird, bevor sie ihre Blüthen entwickelt hat.

Am wenigsten fügen sich die Wasserpflanzen, natürlich so lange ihnen das Wasser im Sommer nicht ausgeht, dem Linsser'schen Gesetze der Verzögerung der Sommerflora in wärmeren Klimaten, wenn dieses nämlich auf das Princip der Proportionalität der Temperatursummen gestützt wird, und wir werden daher in Uebereinstimmung mit dem bereits Gesagten nicht viel irren, wenn wir behaupten, dass es ein solches Gesetz der Verzögerung, welches sich auf die Temperatur allein beziehen würde, in der Natur gar nicht gibt.

Wir werden in dieser Ansicht um so mehr bestärkt, als, soweit die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen reichen, Pflanzen derselben Art und Form unter gleichen Vorkommensverhältnissen *) viel eher gleiche Temperatursummen zu verlangen scheinen, was der Theorie der einfachen Temperatursummen, wie sie z. B. von H. C. Fritsch

*) Dass mit den gleichen Vorkommensverhältnissen der Pflanzen im Freien keine absolute Gleichheit der Factoren des Wachsthums nothwendig verbunden ist, braucht hier nicht näher gezeigt zu werden.

unterstützt wird, einen bedeutenden Grad von Wahrscheinlichkeit erworben hat.

Die so oft erwähnten Erscheinungen des Spätblühens so vieler Pflanzen in wärmeren Klimaten im Sommer im Vergleiche zu denselben Arten an kälteren Orten ist nach Allem, was ich durch die mannigfaltigsten Beobachtungen erfahren und im Bisherigen zum grössten Theile schon angedeutet habe, eine natürliche Folge der nachtheiligen Temperaturüberschüsse, welche der Pflanze an und für sich nichts nützen, wohl aber die nöthige Feuchtigkeit des Bodens schmälern und eine raschere Verflüchtigung der in demselben enthaltenen Nahrungsstoffe bewirken, wodurch dieser schneller verarmt. An kälteren Orten bedingt aber im Sommer die niedrigere Temperatur eine grössere Feuchte der Luft und des Bodens (als an wärmeren) und beide mitsammen fördern die Ablagerung des Humus und anderer Nahrungsstoffe im Erdreiche. Findet daher eine Pflanze hier nur die unumgänglich nothwendige Menge von Wärme, so gelangt sie sofort in den Besitz aller dieser Vortheile. Hieraus ersehen wir zugleich, dass umgekehrt die Wasserpflanzen in wärmeren Klimaten stets gegen ihre Artgenossinnen in nördlicheren oder kälteren Gegenden im Vortheile sind und demnach auch früher blühen müssen. Wir erwähnen vorzüglich *Najas minor* (*Caulinia fragilis*), welche bei Görz gegen Mitte Juli, in Deutschland aber stets 1—3 Wochen später zu blühen anfängt.

10. Auch der Kalkboden an und für sich verhält sich bisweilen wie ein fördernder, die Blüthenentwicklung beschleunigender Nahrungsstoff, was ich jedoch erst für *Aster Amellus* mit Sicherheit nachgewiesen habe.

Diese Pflanze beobachtete ich durch mehrere Jahre am l. Isonzo-Ufer nächst Görz auf kalkigem Conglomeratboden, wo sie in der ersten Hälfte des August, längstens gegen die Mitte dieses Monates, auf den sonnigen Felsabhängen und im losen Conglomerat-Gestein ihre ersten Blüthen entfaltet. Aber auf der südlichen Abdachung des Trnovaner Gebirges findet man *Aster Amellus* auf felsigem compacten Kalkboden mit eingestreutem Humus bei 2000—3000′ schon Ende Juli in voller Blüthe und die Einzelpflanzen von gleicher Art und Form, welche auf ganz nacktem Fels bei 2000′ und tiefer ohne irgend eine nennenswerthe Menge von Humus wachsen, blühen nicht viel später oder theilweise auch gleichzeitig mit denjenigen, deren Wurzeln in die mit Humus reichlich ausgefüllten Fugen des Gesteines dringen.

Wenn wir nun zu dieser Zeit *Aster Amellus* auf den Hügeln $1\frac{1}{2}$ Meile östlich von Görz aufsuchen, so finden wir die Pflanze erst im Stadium der Stengelbildung und müssen noch $1\frac{1}{2}$ Monate warten, bis wir uns an ihren schönen heiterblauen Blüthen erfreuen können, denn

sie öffnet ihre Erstlingsblüthen daselbst nie vor dem 4. bis 12. September.

Der Boden besteht hier aus einem grauen, leicht zerreiblichen Mergel mit mehr als 50% Thon; 1—9″ mächtige Schichten von grobkörnigem eisenhältigem Nummulitensandstein wechseln mit den Mergellagen regelmässig ab. Durch Verwitterung nimmt der auf der frischen Bruchfläche grünlich graue Sandstein eine rostbraune Färbung an und gibt durch völlige Zersetzung rostgelben Thon und groben dunkelfarbigen Quarzsand.

VI.

Näheres über die gegenseitigen Beziehungen jener Agentien, von welchen die Zeitdauer der einzelnen Entwickelungsphasen und die periodischen Erscheinungen des Pflanzenreiches abhängen.

1. Der Ausdruck Entwicklung kann bei einer Pflanze dreierlei Bedeutung haben, denn wir pflegen damit bald das Zuschreiten derselben auf das Ziel: Blüthe und Frucht, bald das Zunehmen ihres Volumens, bald das Grösserwerden ihrer Masse (Trockensubstanz) zu bezeichnen.

Es dürfte eine ziemlich allgemein bekannte Thatsache sein, dass eine Vergrösserung des Volumens der Pflanze oder eines Theiles derselben auch ohne Zunahme der Trockensubstanz erfolgen kann. Ebenso ist das schnellere oder langsamere Zuschreiten der Pflanze auf das Ziel ihres Lebens: Blüthe und Frucht, nicht immer mit einer Vergrösserung des Volumens verbunden und steht auch mit der Masse der Trockensubstanz in keiner nothwendigen Beziehung. Auf diese Art gibt nicht einmal die Massenzunahme der festen Theile der Pflanze eine sichere Bürgschaft und ein verlässliches Erkennungszeichen dafür, dass sie sich ihrem Blüthenstadium nähert. Auch dieses Letztere findet in den unmittelbaren Thatsachen der Beobachtung, wie sie sich jedem aufmerksamen Blicke überall und zu jeder Zeit gleichsam von selbst darbieten, volle Bestätigung.

Wenn wir aber auf den Grund aller Vorgänge, die wir insgesammt Neubildung nennen, oder mit einem noch allgemeineren Ausdrucke als Wachsthum bezeichnen, zurückgehen, so finden wir zunächst, dass die Ursache der Volumvergrösserung ohne Vermehrung der Trockensubstanz der Pflanze in einer chemischen Stoffumsetzung liegt, so oft nämlich aus bereits vorhandenen organisirten Substanzen des Pflanzenkörpers durch eine Reihe von chemischen Trennungen und Verbindungen neue Theile der Pflanze gebildet werden. Man pflegt diesen Vorgang einfach Stoffwechsel (im engeren Sinne) zu nennen. Wenn sich also aus dem

Samen die Keimpflanze auch unabhängig von den im Boden enthaltenen Nährstoffen (das Wasser ausgenommen) entwickelt, wenn Erdäpfelknollen in Kellern treiben und Rübenwurzeln auch ausserhalb des Bodens Blätter hervorbringen, so geschieht dieses in Folge des Stoffwechsels.

Reservestoffe nennt man die in den Samen, Knollen, Zwiebeln und Wurzelstöcken abgelagerten organisirten Substanzen, welche am häufigsten aus Stärke, Fett, Zucker und Eiweissstoff bestehen, weil sie zur Ernährung der jungen Pflanze oder des Keimes (jungen Triebes) bestimmt sind, solange dieselbe noch nicht auf Kosten der im Boden und in der Atmosphäre enthaltenen Nahrungsbestandtheile stattfinden kann.

Doch ist auch der ganze in der Pflanze enthaltene Zellstoff sammt seinen heterogenen Einschlüssen (Stärke, Zucker etc.) als Reservestoff zu betrachten, da er bei allen von dem Boden und der Atmosphäre unabhängigen Vegetationsprocessen als nährende Substanz auftritt. Wem sollte es nämlich unbekannt sein, dass z. B. Weidenzweige im Februar abgeschnitten und mit dem dickeren Ende in's Wasser gestellt, sich im Frühjahre belauben! *) Es bilden sich nämlich, bei entsprechender Temperatur, Blätter auf Kosten der in den Knospen und in den Phloëmschichten des Zweiges abgelagerten Baustoffe. Um ganz sicher zu sein, dass keine Nahrungsbestandtheile aus der Atmosphäre dazu kommen und mit dem Wasser in den Zweig aufgenommen werden, kann man diesen sammt einem entsprechenden Quantum destillirten Wassers in eine Eprouvette (oder ein grösseres Cylinderglas) einschliessen, jedoch so, dass der Sauerstoff Zutritt hat, bei Abhaltung von Kohlensäure und Ammoniak.

Gibt man aber kein Wasser dazu, so gelingt es nicht so leicht, dem Zweige Blätter zu entlocken, wenn man die Vertrocknung desselben noch so sorgsam verhütet. Ebenso keimen bekanntlich die Samen im Trockenen nicht, und wenn es bei Knollen, Zwiebeln und Rübenwurzeln dennoch geschieht, so liegt der Grund offenbar darin, dass diese Pflanzentheile das nöthige Wasser schon enthalten.

Sollen demnach die Bildungsstoffe in chemische Thätigkeit versetzt werden, so muss der vorhandenen Trockensubstanz eine entsprechende Menge Wasser zugeführt werden, wenn auch die Bildungsstoffe derart sind, dass sie bei Verbrennung Wasser geben. Selbst das durch Imbibition denselben inhärirende Wasser **) ist nicht hinreichend, den Stoffwechsel in Gang zu setzen.

2. Im Sommer zur Zeit der stärksten Insolation, während die vorhandene Feuchtigkeit nicht hinreicht, den Stoffwechsel im Gang zu erhal-

---

*) Je weniger Knospen am Zweige gelassen werden, desto weiter schreitet die Entwickelung der Blätter vor.

**) Es ist hier dasjenige Wasser gemeint, welches durch Pressen nicht mehr entfernt werden kann.

ten, bildet die Pflanze ihre mannigfaltigen Baustoffe aus, welche sie zunächst zum Gerüste des Zellgewebes braucht.

Hieher gehören vor Allem die wichtigen Kohlenhydrate Amylum oder Stärke (häufig vertreten durch das ähnliche Inulin) und die Zuckerarten. Die Cellulose selbst dient in manchen Fällen als Baustoff, indem sie, wie z. B. bei Zellfusionen, resorbirt, d. i. aufgelöst und zur Bildung anderer organisirter Substanzen (mitunter der Cellulose selbst) verwendet wird. Im Endosperm der Dattel findet sich in grosser Menge verdickte Cellulose als Reservestoff abgelagert. Aber dem jugendlichen Keime fällt es dennoch nicht schwer, diese harte Speise zu bezwingen.

Von nicht minderer Bedeutung sind die Fette (fixe Oele), die in vielen Samen als Ersatzmittel für die Stärke und den Zucker auftreten. Doch können auch alle drei Stoffe neben einander vorkommen.

Zu den Baustoffen der Pflanzen gehören ferner die Proteinstoffe, Stickstoffverbindungen, von denen das Albumin die wichtigste und bekannteste ist.

In der Rinde der meisten Pflanzen finden sich zu gewisser Zeit theils bitter, theils adstringirend (seltener süsslich) schmeckende krystallisirbare Körper, welche sich schon bei längerer Einwirkung des warmen Wassers, noch leichter nach Zusatz von verdünnten Säuren oder starken Alkalien in zwei Körper spalten, von denen der eine stets eine Zuckerart (in der Regel Traubenzucker) ist, der andere aber ebensowohl eine Säure, als ein anderer indifferenter Körper sein kann. Glucoside werden diese gepaarten Verbindungen genannt. Die Glucoside entstehen, wenn stärkere Säuren (wie Schwefelsäure) bei gewöhnlicher, schwächere bei höherer Temperatur mit Kohlenhydraten zusammenkommen.

Von den unzähligen Verbindungen dieser Reihe erwähnen wir nur das Salicin in der Weidenrinde, das Phloridzin in der Wurzelrinde der Amygdaleen und Pomaceen, das Amygdalin in den Samenkernen derselben Pflanzenfamilien, das Aesculin und das Fraxin, bittere stark fluorescirende Stoffe in der Rinde der Rosskastanie und der Esche; das Saponin in vielen Sileneen. Auch das Solanin, ein Alkaloid, und die Gerbstoffe müssen wir hieher rechnen.

Zwar werden nicht nur die Glucoside, sondern auch die meisten anderen Pflanzenstoffe durch einfaches Kochen mit Wasser allmälig zersetzt und lassen sich in der Hitze im Allgemeinen nicht schwer von einer Verbindung in die andere überführen, namentlich bei Zusatz von gewissen Säuren und Alkalien, welche diesen Process in der Kochhitze begünstigen.

Aber die Pflanze vollbringt alle Stoffumsetzungen, welche mitsammen ihren Lebensprocess ausmachen, bei gewöhnlicher Temperatur. Es muss daher im Pflanzenkörper Substanzen geben, welche gewissermassen durch

bl ssen Contact zu den meisten chemischen Trennungen und Verbindungen Anlass geben. In der That finden wir solche Körper nicht nur in der Pflanze, sondern auch weit ausserhalb des organischen Reiches. Wir nennen sie mit einiger Erweiterung des Begriffes Fermente.

Wenn Zink und Eisen nur bei Gegenwart einer Säure das Wasser bei gewöhnlicher Temperatur zersetzen, wenn thierische und vegetabilische Substanzen nur in einem feuchten Medium in Verwesung übergehen, so sind die Säuren im ersteren und das Wasser im letzteren Falle Fermente im weiteren Sinne zu nennen, insoferne sie die Zersetzung der genannten Körper fördern; indessen pflegt man gewöhnlich nur solche Körper als Fermente zu bezeichnen, welche bei chemischen Processen eine vermittelnde Rolle spielen, ohne selbst an den neu entstehenden Verbindungen Theil zu nehmen. Anfangs galt diese Bezeichnung nur der Hefe und etlichen anderen verwandten (belebten?) Körpern.

Von der ersteren und zweiten Art sind wohl die Fermente, mit deren Hilfe die Pflanze bei gewöhnlicher Temperatur ohne starke Säuren und Alkalien die Verwandlung so vieler Stoffe vollbringt als zur Bildung neuer Theile nothwendig ist.

Die Anregung zur Stoffumsetzung und Neubildung geht von eiweissartigen (also stickstoffhältigen) Substanzen aus, die in zäheflüssiger Form als Zellinhalt einen Hauptbestandtheil des Protoplasma ausmachen und im Sommer und Herbste in fester Form in den Samen, Knollen und Zwiebeln, sowie auch in den Phloëmschichten des Stammes und der Wurzeln abgesetzt werden. Durch deren Einwirkung auf die Kohlenhydrate entsteht bei hinreichendem Wasser und bei entsprechender Temperatur (zwischen 0 und 25⁰—30⁰ C.) zunächst ein neues secundäres Ferment, Diastase, welches die Verwandlung der Stärke in Dextrin und weiter in Zucker bewirkt. Auf eine ähnliche Weise entsteht wahrscheinlich aus dem Pektin das Ferment Pektase, welche als die nächste Ursache der vielen Derivate des Pektins zu betrachten ist.

Wirkt das Pflanzeneiweiss auf gewisse (stickstoffhältige?) Substanzen ein, so bildet sich unter besonderen Umständen das Ferment Emulsin, dessen Wirkung darin besteht, dass es die meisten Glucoside auch bei niederer Temperatur in ihre wahren Bestandtheile (eine Säure und eine Zuckerart) oder auch in andere Verbindungen zerlegt. Das Amygdalin zerfällt dabei in Zucker, Bittermandelöl und Blausäure.

So erklärt sich im Frühjahre das Auftreten flüssigen Zuckers in den Cambialzellen an der Stelle, wo im Herbst und Winter lauter bittere oder adstringirende Stoffe wie Amygdalin, Phloridzin und Gerbsäuren abgelagert waren.

Demnach wären die an und für sich nicht verwendbaren Pflanzensäuren doch nicht so bedeutungslos für den weiteren Lebensvorgang der Pflanze, da sie durch ihre Beziehung zu den Glucosiden tiefer in den

Stoffwechsel derselben eingreifen als man es auf den ersten Blick für möglich hielte, und wahrscheinlich verhalten sich auch die Alkaloide nicht ganz gleichgiltig zur Bildung der Glucoside.

Das wirksamste bekannte Ferment ist aber das so wichtige Chlorophyll, welches unter Mithilfe des Lichtes die Kohlensäure und das Wasser zersetzt. Aber das Bedürfniss nach Licht ist mannigfach von der Beschaffenheit der von der Pflanze aufgenommenen Nährstoffe abhängig. Mit Wasser und keimender Gerste zusammengebracht, entwickeln z. B. im Winter genommene Zweige der *Alnus incana* im warmen Zimmer auch bei Halbdunkel schön grüne Blätter.

Wir haben aber allen Grund anzunehmen, dass durch Vermittlung des Albumins nicht blos die hier angeführten, sondern auch manche andere secundäre Fermente entstehen, die zu isoliren und für sich darzustellen uns noch nicht gelungen ist.

Schon geringe Quantitäten eines Fermentes reichen hin, je nach Umständen die Umsetzung einer sehr bedeutenden Stoffmenge zu bewirken. Ein Gewichtstheil Diastase ist z. B. im Stande 2000 bis 100.000 Gewichtstheile Amylum im Wasser unter Umwandlung in Dextrin aufzulösen, was um so rascher geschieht, wenn man gelinde erwärmt.

Hieraus ersehen wir, dass sich eine Pflanze in einem stickstoffreichen (gedüngten) Boden nicht blos darum schneller entwickeln müsse, weil solche Bodenbestandtheile bei hinreichender Feuchtigkeit zur Aufschliessung einer geringeren Wärmequantität bedürfen, sondern auch darum, weil die so in grösserer Menge gebildeten Eiweisskörper die Umsetzung der Baustoffe im Organismus schneller befördern. Nicht blos als Nahrungsmittel sind demnach solche Bodenbestandtheile von Seite des Phänologen zu beachten, sondern auch als ein den Stoffwechsel und das Wachsthum der Pflanze beschleunigendes Agens, dem wir vorzugsweise die im vorigen Abschnitte *) besprochenen Erscheinungen des Pflanzenlebens auf fettem (gedüngtem) Boden zu verdanken haben.

3. Bei manchen Pflanzen vollzieht sich der ganze Lebensvorgang im Kreise des einfachen Stoffwechsels. Solche Pflanzen sind die chlorophyllfreien Parasiten und Humusbewohner, wie z. B. *Monotropa*, *Lathraea Orobanche*, *Corallorrhiza* und *Neottia*, denen für das ganze Leben ein unerschöpflicher Vorrath von organisirten Bildungssubstanzen von Natur aus zur Verfügung steht.

Hat aber das Keimpflänzchen oder der junge Trieb bei den anderen Pflanzen den Vorrath der Baustoffe aus dem Samen, Knollen, Wurzelstock etc. erschöpft, so ist der weitere Entwicklungsvorgang an die Verarbeitung der von aussen aufgenommenen Nährstoffe gebunden. Dieser Process, Assimilation, geht nur unter Mitwirkung des Lichtes vor

*) Man sehe V, 6.

sich bei Gegenwart des grünen Chlorophylls in den dem Lichte ausgesetzten Zellen; er setzt also das Vorhandensein des grünen Farbstoffes schon voraus; die Assimilation beginnt demnach nicht gleich mit der Beleuchtung der bleichen Pflanzentheile, sondern erst nachdem unter dem Einflusse des Lichtes diese grün geworden sind.

Es gibt aber dennoch Pflanzen, bei welchen die Keime auch im Dunkeln grünes Chlorophyll erzeugen; solcher Art sind z. B. die Coniferen. Aber diese Bildung des grünen Farbstoffes erfordert ein bestimmtes Minimum der Temperatur. Um so mehr gibt es für die Angiospermen, die sich nur bei heller Beleuchtung grün färben, einen bestimmten Temperaturgrad, von welchem an die Grünfärbung der Keime und jungen Pflanzentheile um so rascher vor sich geht, je mehr die Temperatur steigt, während unter diesem Minimal-Temperaturgrade auch bei der günstigsten Beleuchtung keine Ergrünung stattfindet. Ein Beispiel dafür ist die allbekannte Erscheinung, dass so oft im vorgerückten Frühjahre eine bedeutende Temperaturabnahme erfolgt, das Laub der meisten Holzpflanzen erbleicht, selbst wenn der Rückgang der Temperatur von keiner Abnahme der Lichtstärke begleitet ist.

Der Lebensprocess der Pflanze ist eine abwechselnde Assimilation und Stoffumsetzung. Beide Vorgänge werden durch die Licht- und Temperaturverhältnisse, unter denen sich die Pflanze befindet, geregelt. Vor Allem bedingt diesen Wechsel die Aufeinanderfolge von Tag und Nacht, indem das Tageslicht die Assimilation befördert, während bei Abwesenheit des Lichtes nur der Stoffwechsel möglich ist. Durch den letzteren werden die assimilirten Substanzen unter Aufnahme einer entsprechenden Menge Wasser flüssig gemacht; nur so können sie in die unterirdischen Reservoirs (Knollen, Zwiebeln etc.) gelangen. Wenn diese nun im nächsten Frühjahre durch die belebende Sonnenwärme zu neuer Thätigkeit angeregt werden, so beginnt die Pflanze ihren Entwicklungsprocess zunächst ganz auf Rechnung der im vergangenen Sommer durch die Blätter geleisteten Arbeit. Erst wenn der so gebildete Pflanzenkeim (Trieb aus den Knollen, der Zwiebel, Stockknospe etc.) oder die junge Keimpflanze das Erdreich durchbrechend an das Tageslicht hervortritt, beginnt unter günstigen Umständen die wirkliche Neubildung durch Assimilation und die Vermehrung der Trockensubstanz der Pflanze.

4. Obschon diese Sätze eigentlich nichts Neues enthalten, so konnten sie doch an dieser Stelle nicht übergangen werden, weil sie mit den zu erklärenden periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen so eng verknüpft sind, dass wir deren Erklärung nur dann als gelungen betrachten können, wenn wir nachgewiesen haben, dass jene Erscheinungen als besondere Fälle aus den allgemeinen Gesetzen über die Ernährung, Assimilation und den Stoffwechsel der Pflanzen hervorgehen.

Ein solcher besonderer Fall ist die bekannte Thatsache, dass Zweige mit Blüthenknospen von Kirschen und Pflaumen im Herbste abgeschnitten und mit der Schnittfläche in's Wasser gestellt, in einem warmen Zimmer schon im Laufe des Winters Blüthen hervorbringen, gleichviel ob man sie an einem lichten oder an einem dunklen Orte des Zimmers aufstellt. Je mehr gegen den Winter die Zweige abgeschnitten werden, desto besser und sicherer gelingt der Versuch. Sind die Zweige nicht gehörig reif (verholzt), was im Herbste in den kälteren Klimaten bisweilen der Fall ist, wenn der Sommer kühl war, so kommen daran im Winter niemals Blüthen zum Vorschein, möge man das Zimmer noch so warm halten. Aber es geschieht in manchen Jahren, dass die Triebe selbst mit Anbruch des Winters noch nicht die erforderliche Reife erlangt haben, was mancher Landwirth, wenn dieses nicht schon äusserlich erkennbar ist, aus dem Nichtgelingen des obigen Versuches folgert.

In gleicher Weise bleibt die Blüthenbildung an dem Versuchszweige aus, wenn man ihn, statt im Wasser zu halten, in ein leeres Glasgefäss luftdicht einschliesst, um das Vertrocknen desselben zu hindern*).

Eine zweite Erscheinung, die wir an dieser Stelle zu beachten haben und die in Verbindung mit der vorigen den Schlüssel zur Erklärung vieler räthselhaften Vorkommnisse des Pflanzenlebens gibt, ist das so merkwürdige Verhalten der Herbstzeitlose.

Der Lebensprocess dieser Pflanze vollzieht sich in zwei physiologisch verschiedenen und zeitlich weit auseinander liegenden Vorgängen. Im Frühjahre übernehmen die sammt der halb erwachsenen Frucht zum Vorschein kommenden Blätter das normale Geschäft der Assimilation, wobei theils die Frucht gezeitiget, theils ein Vorrath von Bildungsstoffen in den Zellen angehäuft wird. Dieser gelangt als Reservestoff in flüssiger Form allmälig in die Zwiebel. Schliesslich scheinen alle grünen Theile der Pflanze vor dem Absterben ihre umwandlungsfähigen Stoffe an die Zwiebel abzugeben.

So mit organisirten umwandlungsfähigen Substanzen gefüllt, gibt die Zwiebel der Herbstzeitlose dennoch 4 Monate lang kein sichtbares Lebenszeichen von sich. Aber mit Ende August steht auf ein Mal die Blüthe da, oft ganz unerwartet, der Blätter vollständig entbehrend, wie ein Phantom in der Schaar der übrigen Pflanzen. Sie bedarf zu ihrer Entwicklung (d. i. der Blüthe) entschieden des Lichtes nicht; bei der äusserst raschen Entfaltung der Blüthe wird es nämlich bemerkbar, dass das Wachsthum auch in der Nacht fortdauert und eben so rasch vor sich geht, wie beim Lichte des Tages. Auch die Feuchtigkeit des Bodens scheint der Pflanze zu dieser Zeit ziemlich gleichgültig zu sein, denn an sonnigen trockenen Stellen kommt die Blüthe oft früher zum Vorschein

*) Das Gefäss muss geräumig sein und eine entsprechende Menge Sauerstoff enthalten.

als an schattigeren und feuchteren Orten, offenbar weil die Zwiebel auch unter den ungünstigsten Verhältnissen ihr Wachsen hartnäckig behält.

Hieran knüpft sich eine Reihe von (bereits unter V, 3 kurz besprochenen) Vorkommnissen und Erscheinungen an, wo, wenn auch ausnahmsweise, die Entwicklung der Blüthen mit der Assimilation zeitlich nicht zusammenfällt. Wenn *Potentilla cinerea* im November an nebligfeuchten Tagen einzelne Blüthen hervorbringt, so geschieht es nur in Folge des Stoffwechsels, also auf Kosten der im Sommer gebildeten Assimilationsproducte; denn eine Assimilation findet bei dieser Pflanze unter solchen Umständen im November nicht statt, wie die Stabilität ihrer grünen Theile deutlich beweist. Eben so ist das Hervortreten einzelner Blüthen aus den durch den Frost entblätterten Stengeln bei *Scabiosa gramuntia*, *Centaurea Jacea* u. a. im Spätherbste ein weiterer Beweis, dass die Entwicklung der Blüthen auch unabhängig von dem Assimilationsvorgange erfolgen kann, dass sie somit nur das Vorhandensein einer entsprechenden Menge von assimilirten Stoffen als nothwendig voraussetzt, gleichviel ob dieser Vorrath gleichzeitig mit der Entstehung der Blüthen, oder auch zu einer anderen Zeit, nämlich früher, angehäuft wird.

Halten wir nun alle diese Thatsachen mit dem über den Stoffwechsel und die Assimilation Gesagten zusammen, so müssen wir zur Ueberzeugung kommen, dass der Process der Blüthenbildung und der Blüthenentwicklung auf dem einfachen Vorgange des Stoffwechsels beruhet und mit der Assimilation in directer Beziehung nichts zu thun hat.

5. Aus dem Gesagten erklärt sich manche interessante Erscheinung, so lässt sich z. B. jetzt mit hinreichender Sicherheit der Grund angeben, warum manche Pflanzen bisweilen im Herbste zum zweiten Male blühen können, und was diese Secundärblüthe am meisten fördert und begünstiget.

Als nächste Bedingung für eine zweite Blüthe im Herbste erscheint nach den Ergebnissen der Beobachtung grosse Trockniss im Sommer. Da aber die Trockniss mit einer erhöheten Wärme unzertrennlich verbunden ist und diese die neugebildeten Pflanzentheile schneller zeitiget, bei den baum- und strauchartigen Gewächsen die Verholzung der Zweige beschleuniget, so ist eigentlich die grössere Wärme der nächste Anlass für das Erscheinen einer zweiten Blüthe. Wird nämlich der Pflanze eine sehr bedeutende Wärmemenge zugeführt, so nimmt sie bei dem ihr reichlich zufliessenden Lichte alle gegebene Feuchtigkeit in Anspruch, um durch Assimilation neue feste Stoffe zu bilden. Wenn aber keine überschüssige Feuchtigkeit der Pflanze zu Gebote steht, so ist eine Flüssigmachung der festen Baustoffe, somit auch der Stoffwechsel, unmöglich. Das ist wohl der Grund, warum die Pflanzen zu dieser Zeit keine neuen Blüthen entwickeln können.

Statt dessen wird zu dieser Zeit, in grösserem Masse als je, der durch die Zerlegung der Kohlensäure gewonnene Kohlenstoff, zugleich mit den spärlichen, der Pflanze durch die Wurzeln zugeführten Nährstoffe in seine festen Verbindungen als Stärke und Cellulose eingeführt und in den Zellen deponirt. Das sind aber, wie wir oben erwähnt, lauter Bildungsstoffe, wie sie zur Entstehung der Blüthen nothwendig vorhanden sein müssen.

Sobald nun im Herbste, oder auch mitten im Sommer, Regen fällt, wird der Stoffwechsel der Pflanzen in Gang gesetzt, wenn nur die gebotene Wassermenge grösser ist, als dass sie durch den Assimilationsprocess ganz gebunden werden könnte. Je reichlicher die Regenmenge ist und je grösser die gleichzeitige Depression der Temperatur, desto reicher und mannigfaltiger erscheint diese Secundärflora. Auch darin werden unsere oben dargelegten Ansichten bestätiget. Dass sich übrigens die Pflanzen je nach ihren specifischen oder generischen Eigenthümlichkeiten hierin sehr verschieden verhalten, wird man nicht wunderbar finden. Jedoch werden wir auch dieses, so weit es die bisherigen Beobachtungen, Erfahrungen und die daraus zu ziehenden Schlüsse erlauben, näher zu erklären versuchen.

Am häufigsten fand ich bei Görz die Entwicklung der abnormen zweiten Blüthe bei Apfel- und Akazienbäumen (*Robinia*); bei *Cornus sanguinea* und *Sambucus nigra* ist dieselbe kaum mehr als abnorm zu bezeichnen; es ist mir wenigstens kein Jahr bekannt, wo diese zwei Arten nicht zum zweiten Male geblühet hätten. Auch *Coronilla Emerus* bringt im Spätsommer und Herbst sehr häufig neue Blüthen zum Vorschein. Ausserdem gibt es eine namhafte Menge perennirender Staudenarten, bei denen ebenfalls, bei manchen sogar (z. B. bei *Sesleria elongata*) eine regelmässige zweite Blüthe im Nachsommer oder Herbst stattfindet. Nennenswerth sind insbesondere: *Sesleria elongata*, *Hippocrepis comosa*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium montanum*, *Hieracium murorum* und *praealtum; Veronica Chamaedrys* und *Orobanche cruenta*.

So weit liegt der Grund in der Natur des Pflanzenorganismus selbst. Aber es kommt hier noch ein anderer den Staudenpflanzen günstiger Umstand in Betracht. Die im Sommer und Herbst nach langer Trockniss kommenden Regen führen den Pflanzen nicht blos die nöthige Feuchtigkeit zu, sondern bringen auch eine bedeutende Menge von Nährstoffen, die sich während der Trockenhitze verflüchtiget hatten, aus der Atmosphäre dem Boden zurück. Je länger der Regen ausbleibt, desto reichlicher wird das Erdreich durch den nächsten Regen mit den flüchtigen das Pflanzenleben fördernden Stoffen der Atmosphäre imprägnirt. Dies ist daher ein Grund mehr, warum wir unter solchen Umständen gewisse Pflanzen im Herbst oder schon im Sommer nach langer Trockniss so rasch wie im Frühjahr aufblühen sehen.

Wenn aber diese Feuchtigkeits- und Nahrungszufuhr nach längerer Unterbrechung den frühblühenden Arten, welche ihre Blüthen vor den Blättern zur Entwicklung bringen, im Sommer und Frühherbst niemals Blüthen entlockt, so finden wir darin nur eine Bestätigung der oben hervorgehobenen Grundsätze, dass nämlich der Process der Blüthenbildung von dem Assimilationsvorgange physiologisch immer und zeitlich sehr oft unabhängig ist und dass die Blüthen einfach auf Kosten der bereits vorgefundenen Assimilationsproducte, die eine eigene Zeitigung oder Reife bedürfen, gebildet werden. Wir haben nämlich hier zwei Fälle zu unterscheiden: die Assimilationsproducte können lange vor ihrer Verwendung zum Aufbaue der Blüthen oder unmittelbar vor ihrer Verwendung zu diesem Zwecke abgelagert sein, so dass uns die zwei Vorgänge der Assimilation und Blüthenbildung als gleichzeitig erscheinen. Das erstere findet statt bei *Cornus mas*, *Corylus Avellana*, *Ulmus campestris*, *Amygdalus communis*, *Prunus spinosa* und *Armeniaca*, *Persica vulgaris*, *Salix caprea*, *cinerea*, *purpurea* und *aurita*, *Populus tremula*, *Daphne Mezereum* u. a. Diese werden niemals im Sommer oder Frühherbst blühend angetroffen. Hingegen sind im Sommer oder Frühherbst einzelne blühende Exemplare von *Pyrus Malus*, *Aronia rotundifolia*, *Viburnum Lantana*, *Coronilla Emerus* u. a. mit den Blättern zugleich blühender Lignosen keine Seltenheit.

Im Allgemeinen bemerkt man, dass die Sommerregen einer baum- oder strauchartigen Pflanze, deren normale Blüthezeit in das Frühjahr fällt, um so leichter Blüthen entlocken, je später nach dem Ausschlagen der Blätter die Blüthen zum Vorschein kommen, und eine secundäre Blüthenentwicklung kommt im Sommer bei jenen Arten dieser Kategorie am häufigsten vor, welche am längsten assimiliren, bevor die Blüthen angesetzt werden. Solche Holzpflanzen verhalten sich demnach ungefähr so wie die perennirenden Stauden.

6. Ich habe längere Zeit geglaubt, dass das Erscheinen der Blüthen bei den frühblühenden Lignosen bei hinreichender Feuchtigkeit und einer nicht zu niedrigen Temperatur blos von derjenigen Reife der zur Bildung der Blüthen bestimmten Baustoffe abhänge, welche diese durch eine entsprechend hohe Sommertemperatur erlangen. Es wurde eben darauf hingewiesen, dass diese Reife der Bildungsstoffe eine nothwendige Bedingung für das Erscheinen der Blüthen bei solchen Pflanzen ist.

Allein sehr wichtige Gründe veranlassen mich, anzunehmen, dass noch andere Umstände und Factoren dabei mit im Spiele sind.

Es gibt nämlich Jahre, wo Sommer und Herbst zusammen eine eben so grosse Wärmesumme geben, als sonst Sommer, Herbst und Winter zusammen, so dass, wenn die Blüthezeit des frühblühenden Obstes: *Amygdalus communis*, *Prunus Armeniaca*, *P. insititia*, *P. cerasifera* und *Persica vulgaris* in den kälteren Jahren durchschnittlich auf den 20. März

fällt, dieselbe in den viel wärmeren Jahren auf die erste Hälfte des December fallen müsste, welche Jahreszeit übrigens (bei Görz) selbst der gegen die Kälte viel empfindlicheren *Cornus sanguinea* und vielen Stauden bisweilen zu blühen gestattet. Auch entsprechen die Temperaturen des December ziemlich genau denen des Februar, wo *Amygdalus communis* selbst in kälteren Wintern schon blüht.

Und gleichwohl ist mir nicht bekannt, dass eine der genannten Arten oder *Prunus spinosa*, *Cornus mas*, *Ulmus campestris*, *Salix cinerea*, *Populus tremula*, welche in dieselbe Kategorie gehören, im December (oder November) bei Görz blühend angetroffen worden wäre. Merkwürdigerweise finden wir auch weder eine *Orchidee* oder *Iridee*, noch eine *Liliacee* oder *Amaryllidee* unter den Pflanzen mit einer normalen oder exceptionellen Secundärblüthe im Sommer oder im Herbste, obschon weitaus die meisten Arten der genannten Familien zu den Frühjahrspflanzen gehören.

Bevor wir dieses Räthsel zu lösen versuchen, möge eines eben so eigenthümlichen Verhaltens der Arten *Taraxacum Dens leonis* und *Potentilla cinerea* Erwähnung geschehen. Mir ist ein blühendes Exemplar der ersteren Pflanze im Sommer noch nicht vorgekommen und selbst in feuchten Sommern suchte ich vergebens darnach, was ich auch von *Potentilla cinerea* sagen kann. Gleich wie aber gegen Ende October oder im November der erste Frost eintritt, worauf ein paar laue neblig feuchte Tage folgen, da steht schon *Taraxacum Dens leonis* mit seinen grossen Blüthen an den Feldrainen und Wegrändern, Anfangs sehr vereinzelt, dann immer häufiger, insbesondere wenn das laue neblige Wetter längere Zeit anhält. Da zeigen sich auch zuerst einzelne Blüthen bei *Potentilla cinerea*.

Bezieht sich das über *Taraxacum* und *Potentilla* Gesagte auf den Beginn und ununterbrochenen Verlauf der Blüthenentwicklung, so finden wir an der bei Görz schon im Jänner zur vollen Blüthenentfaltung gelangenden *Erica carnea* das Beispiel einer merkwürdigen Stabilität der Blüthenknospen, die bei sehr hohen Temperaturen gegen Ende Juni 2 bis 3 Wochen nach der Entfaltung der Blattknospen aus den Axeln der Blätter hervortreten, aber so lange stationär bleiben, bis eine Temperatur nahe gleich Null auf sie einzuwirken beginnt. Während dieser ganzen Pause von 4 bis 5 Monaten bleiben sie grün und ändern ihre Grösse fast gar nicht, obschon sie bereits im Juli soweit ausgebildet sind, dass sie ihrer vollkommenen Grösse sehr nahe stehen und im Innern die schwarzgefärbten Staubgefässe deutlich wahrnehmen lassen. Es müsste bei einem gewöhnlichen Verlaufe der Entwicklung höchstens noch eine Woche verstreichen, um die Waldhügel im schönen Schmuck der zahllosen rosenrothen Blüthentrauben prangen zu sehen.

Allein man wartet vergebens; es vergehen nicht nur Wochen, sondern 5 volle Monate, bis sich die Blüthenknospen roth färben und

schliesslich öffnen, während die nächste Verwandte dieser Pflanze, die nicht minder zierliche *Calluna vulgaris*, mit Ende Juli zu blühen anfängt, obschon sie später als *Erica* ihre Blüthenknospen erzeugt.

Noch schneller als die Anlage und erste Entwicklung geht die schliessliche Färbung und Entfaltung der Blüthenknospen vor sich. Diese werden kaum eine Woche vor dem Oeffnen plötzlich weiss und etwas grösser, worauf sie sofort in 1 bis 2 Tagen ihr vollständiges Roth annehmen, so dass an der Spitze längerer Aeste alle Knospen (Blüthen) in dem schönsten Roth erglühen, während am unteren Theile derselben noch kein Anzeichen die bevorstehende Blüthe verkündet.

Einen ähnlichen Stillstand in der Entwicklung der Blüthenknospen zeigen die Arten *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa* und noch einige verwandte Arten. Die ersten sichtbaren Anlagen zu den nachjährigen Blüthenkätzchen erscheinen gegen Ende Juni, also innerhalb der Assimilationsperiode, und um die Mitte August sieht man schon entwickelte Kätzchen, die, wenn von da an ihre weitere Ausbildung mit derselben Geschwindigkeit erfolgen würde, noch vor September ausstäuben müssten.

Der Zeitpunkt des ersten Sichtbarwerdens der Blüthenanlagen bei *Erica* und des Hervortretens der rudimentären Kätzchen aus ihrer Schuppenhülle bei *Corylus* und *Alnus* lässt sich mit derselben Präcision bestimmen wie der Moment des Oeffnens der Blüthenknospen im Allgemeinen.

Es zerfällt darnach der ganze Lebenskreis der Blüthenknospe bei *Erica*, *Corylus*, *Alnus*, *Ostrya* u. a. in drei Abschnitte, nämlich in das Stadium der ersten Anlage und des Grösserwerdens, in das Stadium des Stillstandes und in das des schliesslichen Oeffnens und Ausstreuens des Pollens.

Auch *Cornus mas, Ulmus campestris* und die bekannten Arten der Amygdaleen und Salicineen, deren Blüthen den Blättern voraneilen, können in dieser Beziehung im Wesentlichen kein anderes Verhalten zeigen. Man findet wirklich auch bei ihnen wahrnehmbare Blüthenanlagen schon im Herbste, nur mit dem Unterschiede, dass sie keinen so hohen Grad der Ausbildung wie die Kätzchen bei *Corylus*, *Alnus* etc. erlangen und daher auch aus der Schuppenhülle der Knospe nicht hervortreten.

Sobald die Blüthenknospen im Sommer zu wachsen aufhören, haben wir allen Grund anzunehmen, dass die Assimilationsproducte reif genug sind, um bei hinreichender Feuchtigkeit unter sonst günstigen Umständen das Substrat zur Blüthenbildung zu liefern. Sehen wir doch so oft im Juni an Weinstöcken, welche durch Hagelschlag verletzt wurden, neue Triebe mit Blüthentrauben aus den nicht einmal ganz verholzten Schösslingen hervorbrechen, und bei den Stauden und anderen Pflanzen sind Blüthenbildung und Assimilation gleichzeitige Processe, wobei die allmälig gebildeten Assimilationsstoffe sogleich zum Aufbau der Blüthe ver-

wendet werden. So müssen wir denn die Ueberzeugung aussprechen, dass es keine in unseren Breiten einheimische Pflanze gibt, die in normalen Jahren jene zur Bildung der Blüthe bestimmten Assimilationsproducte nicht schon im September oder October so weit zur Reife bringen würde, dass unter sonst entsprechenden Bedingungen sofort eine Blüthenbildung stattfinden könnte.

Wir glauben demnach aus diesen Thatsachen schliessen zu können, dass sich die Assimilationsproducte bei gewissen Pflanzen der Einwirkung einer bestimmten sehr niedrigen Temperatur unterziehen müssen, damit sie die Fähigkeit erlangen, dem Processe der Blüthenbildung das Materiale zu liefern, oder, was dasselbe ist, dass der Stoffwechsel, auf welchem die Anlage und Fortbildung der Blüthen beruhet, mitunter bei sehr niedriger Temperatur beginnt, bei höheren Graden aber unterbleibt. Anfangstemperatur der Blüthenbildung werden wir daher jenen Temperaturgrad nennen, bei welchem der hierzu nöthige Stoffwechsel beginnt.

Da der oberirdische Theil einer perennirenden Pflanze im Herbste zwischen Holz und Epidermis alle die organisirten Baustoffe, deren der neuentstehende Trieb im Frühjahre bedarf, enthält (allerdings nicht in einem so kleinen Raume und in denselben Mengungsverhältnissen wie der Same), so ist der Vorgang der Blüthenbildung bei den frühblühenden Amygdaleen und Salicineen, so wie bei den meisten Pflanzen überhaupt, eine Art Keimung zu nennen, weshalb es schon im Voraus zu erwarten ist, dass sich derselbe je nach der morphologischen und sonstigen Beschaffenheit der Pflanzen bei verschiedenen Temperaturen vollziehen wird. Nur den früh blühenden Amygdaleen, Amentaceen und Salicineen, so wie den Arten *Ulmus campestris, Cornus mas* und den frühblühenden Orchideen, Liliaceen und Amaryllideen nebst einigen anderen Arten mit weichem saftigen Rhizom dürfte eine Anfangstemperatur nahe bei 0° zukommen.

Möge diese Vorstellung von der anregenden Wirkung einer bestimmten sehr tiefen Anfangstemperatur bei unseren jetzigen Begriffen und nach unseren jetzigen Kenntnissen vom Chemismus des Pflanzenlebens auf noch so grosse Schwierigkeiten stossen, so müssen wir sie doch bei den genannten Arten als Ausgangspunkt einer neuen Lebensperiode, d. i. als denjenigen Zeitmoment betrachten, mit welchem das Erwachen der Pflanze aus ihrem Winter-, resp. Sommerschlafe beginnt. Von diesem Momente an wird der Entwicklungsprocess durch jedes Plus von Wärme (bis zu einer bestimmten Grenze) gefördert und beschleunigt, wie ein complicirterer chemischer Vorgang überhaupt, welcher bei einer bestimmten Temperatur auftritt und durch jedes Plus von Wärme genährt und beschleunigt wird; entzieht man ihm aber so viel Wärme, dass der Rest unter den zum Bestehen der chemischen Action erforderlichen Wärmegrad

sinkt, so hört dieselbe auf und kann nur dann wieder in Gang gesetzt werden, wenn man von Neuem die Anfangstemperatur auf den betreffenden Körper wirken lässt.

Man wird leicht errathen, dass hier der Verbrennung und vorzüglich des langsamen Verbrennungs- oder Verwesungsprocesses gedacht wird, und ich hoffe, dass man diesen Vergleich nicht ganz unpassend finden wird, wenn man erwägt, dass beim Stoffwechsel, der ebenfalls durch Fermente gefördert wird, durch den Verbrauch von Sauerstoff, Kohlensäure und Wasser als Nebenproducte gebildet werden. Allerdings wird der Rest des Kohlenstoffes gleichzeitig derart gebunden, dass er sich den ferneren Wandlungen des Stoffwechsels entzieht.

7. Will man die Anfangstemperatur der Blüthenbildung einer Pflanze näher bestimmen, so muss man vor Allem darauf achten, ob nicht neben dem Processe der Blüthenbildung auch ein anderer wesentlicher Lebensvorgang, etwa die Assimilation, gleichzeitig stattfindet. Dieser Umstand ist von grosser Wichtigkeit, denn die Assimilation nimmt auch ihren Antheil, und zwar meist den grösseren, von der vorhandenen Wärme in Anspruch.

Es wäre daher sehr gefehlt, für *Centaurea Jacea* z. B. die Temperatur von 20—22° C. als Anfangstemperatur für die Entwicklung der Blüthe anzunehmen, weil diese Pflanze mit Anfang Juni die ersten sichtbaren Blüthenknospen entwickelt. Es besitzt nämlich gerade zu dieser Zeit der Assimilationsprocess die grösste Intensität und verbraucht daher den grössten Theil der Wärme, welche der Pflanze zu Gebote steht. Wenn wir aber die Pflanze im November aufsuchen, wo der Assimilationsprocess zu Ende geht, nachdem der Frost der Pflanze alle Blätter geraubt hat, so erkennen wir an den von Zeit zu Zeit an neblig feuchten Tagen aus dem nackten Stengel hervortretenden Blüthen (vgl. V, 3), dass die wahre Anfangstemperatur der Blüthenbildung für *Centaurea Jacea* zwischen 5 und 8° C. liegt.

Dieselbe Anfangstemperatur haben: *Scabiosa gramuntia*, *Ranunculus acris*, *Achillea Millefolium*, *Pastinaca sativa*, *Melilotus officinalis*, *Seseli coloratum*, *Geranium Robertianum*, *Veronica spicata* u. a. Man kann sagen: weitaus die meisten Pflanzen unserer Klimate haben eine Anfangstemperatur der Blüthenbildung, welche 10° C. nicht übersteigt.

Auf diese Art finden wir auch begreiflich, warum die Pflanzenarten mit frühzeitiger Blüthe, welche den Blättern mehr oder weniger vorausgeht, im Herbste in der Entwicklung der Blüthen eine Stillstandsperiode haben. So lange der Assimilationsvorgang dauert, nehmen die jungen Blüthenknospen an Grösse zu, wie aber dieser gegen den Herbst immer schwächer wird, hört auch das Wachsen der Blüthenknospen allmälig auf.

Behalten wir des leichteren Verständnisses wegen nur *Corylus Avellana* im Auge. Anfänglich (durch den ganzen Mai bis Mitte Juni)

ist der Assimilationsprocess bei dem grossen Reichthum des Bodens an Nährstoffen und bei der reichlichen Feuchtigkeit von solcher Intensität, dass er eine viel zu grosse Wärmemenge in Anspruch nimmt, als dass der Rest der für die Bildung der Blüthenknospen erforderlichen Anfangstemperatur gleich käme. Später wird aber der Assimilationsvorgang um so schwächer, je mehr sich der Boden erschöpft, d. i. je mehr die in demselben während des Winters abgelagerten Nährstoffe unter dem Einflusse der steigenden Hitze und der daran zehrenden Vegetation schwinden. Daher wird unter solchen Umständen der Rest, welcher von der empfangenen Wärmemenge übrig bleibt, gleich der entsprechenden Anfangstemperatur und es beginnt daher die Entwicklung der Blüthe mit der Anlage der kaum wahrnehmbaren Kätzchen in der Knospenhülle. Die weitere Ausbildung und Vergrösserung derselben dauert so lange als der Assimilationsprocess nicht alle vorhandene Feuchtigkeit für sich in Anspruch nimmt. Es geschieht dieses um so früher, je mehr die Hitze gegen den Sommer zunimmt und je seltener die Erde durch ausgiebige Regen durchfeuchtet wird. Sobald der Assimilationsprocess in ein Stadium tritt, dass er bei der enormen Wärme alle Feuchtigkeit des Bodens und der umgebenden Luft (so weit sie der Pflanze zukommt) verbraucht, beginnt die Verholzung der jungen Triebe, während, da der Stoffwechsel unterbleibt, die Blüthenkätzchen vollends zu wachsen aufhören.

Das sistirte Wachsthum der Blüthenkätzchen kann nur dann wieder in Gang gesetzt werden, wenn bei hinreichender Feuchtigkeit die erforderliche (hier sehr niedrige) Anfangstemperatur hergestellt wird. Allein die Temperatur der Monate September und October ist noch viel zu hoch, der Assimilationsprocess in dieser Zeit viel zu schwach, um dieselbe auf den Grad der Anfangstemperatur für die Blüthenbildung zu reduciren. Darum beginnt das neue Wachsthum der Kätzchen erst im December wieder, und die Anfangstemperatur der Blüthenbildung für *Corylus Avellana* ist demnach nahe bei Null; ebenso jene der Arten *Alnus glutinosa* und *Erica carnea*.

Wo aber diesen Arten schon im Nachsommer eine Temperatur nahe bei Null geboten wird, sehen wir sie nicht selten sich zu einer, freilich bald vorübergehenden October- oder Novemberblüthe entfalten, was bis jetzt unseres Wissens noch nicht beobachtet worden ist. Bei *Erica carnea*, *Daphne Mezereum*, *Cornus mas* und *Helleborus niger* wenigstens scheinen im Norden nach kühlen August- und Septembermonaten bei nicht zu kaltem Spätsommer November- und Dezemberblüthen nicht selten zu sein.

Während nun *Erica*, *Corylus* und *Alnus* schon in der ersten Hälfte des Sommers ihre Blüthenknospen ansetzen, lässt *Ruscus aculeatus*, diese für Südeuropa so charakteristische Pflanze, den grössten Theil des Sommers unbenützt, wenn gleich die im April zum Vorschein gekommenen neuen Triebe bereits im Juni verholzen und, dem Anscheine nach, ihre völlige

Ausbildung erlangen. Erst in den letzten Tagen des Monates August erscheinen an den blattartigen Axenorganen einzelne Blüthenknospen, die sich ohne Pause fortentwickeln und nach wenigen Tagen öffnen. Gegen den Winter werden die Blüthen immer häufiger; zur Zeit der grössten Kälte gibt es bei *Ruscus* die meisten Blüthen, d. i. vom 1. bis 20. Jänner. Von da an nimmt ihre Zahl sehr allmälig ab bis Ende April, so dass die Bildung neuer Triebe fast mit dem Schlusse der Blütheperiode zusammenfällt.

Wenn bei den drei vorigen Arten die Bildung der Blüthenknospen und deren Entfaltung zur völligen Blüthe durch einen Zeitraum von fünf Monaten von einander getrennt sind, während welcher Zeit keine neuen Blüthenknospen entstehen, so liegen bei *Ruscus* zwischen diesen zwei Stadien selbst zur Zeit grösserer Kälte höchstens 10 Tage. Die Neubildung von Blüthenknospen geht hier durch den ganzen Winter rasch und fast ununterbrochen vor sich. Man möchte fast glauben, dass nicht Wärme, sondern Kälte (wenn dieser unwissenschaftliche Ausdruck erlaubt ist) die niedlichen Blüthen aus den starren Zweigen der Pflanze hervorlocke. Selbst eine Kälte von — 8° C., wie sich dieselbe manches Mal auf kurze Zeit einstellt, bringt den Blüthen, ungeachtet sie sehr zart und hinfällig aussehen, keinen dauerhaften Schaden. Es gewährt wirklich einen interessanten Anblick, Blüthen, junge und reife Früchte zugleich auf demselben Aste mitten im Winter zu sehen.

Potentilla cinerea assimilirt im Sommer nur sehr wenig und selbst wenn der Boden durch einen ausgiebigen Regen durchfeuchtet wird, erkennt man an der unbedeutenden Menge der Assimilationsproducte, dass dieser Process im Vergleich zu dem anderer Stauden schwach ist. Darum entwickelt auch diese Pflanze nie Blüthen im Sommer, denn die entsprechende Anfangstemperatur ist gegen 5—7° C. Aber der Apfelbaum, bei welchem diese Temperatur ungefähr 10° C. ist, hat bisweilen, wie bekannt, im Sommer eine zweite Blüthe, und zwar weil der Assimilationsprocess in diesem Falle, wenn nach längerem Ausbleiben des Regens der Boden wieder einmal recht durchfeuchtet und mit Nährstoffen versehen ist, die Assimilation so rasch befördert wird, dass der Wärmerest auf die Grösse von etwa 10°, die Anfangstemperatur für die Blüthenbildung, herabgedrückt wird.

Je höher also die Anfangstemperatur für die Blüthenbildung einer Pflanze ist, und je rascher ihr Assimilationsprocess im Sommer vor sich geht, desto sicherer wird sie im Sommer (unter sonst günstigen Umständen) zu einer zweiten Blüthe gelangen. Unter den Lignosen sind, wie schon erwähnt, *Sambucus nigra* und *Cornus sanguinea* im Sommer am häufigsten in der secundären Blüthe zu sehen.

Das höchste Wärmebedürfniss zur Blüthenbildung zeigt die Herbstzeitlose, denn sie kommt zu einer Blüthenbildung (wenigstens Entfaltung)

nur im Nachsommer (August, September), sobald nämlich der Boden in der Tiefe der Zwiebel die höchstmögliche Temperatur (18—20° C.) erlangt.

Sicher erklären sich noch manche andere ähnliche Erscheinungen aus dem Leben der Pflanzen nur durch Annahme einer bestimmten Anfangstemperatur, so z. B. die rasche und fast plötzlich erfolgende Erhebung des Blüthenstengels einiger Umbelliferen (*Pastinaca sativa*, *Heracleum Sphondylium*, *Angelica silvestris*) im Juli und August, obschon die Wurzelblätter im Juni und auch früher zum Vorschein kommen (bei *Heracleum* im April).

Auch der Assimilationsprocess ist übrigens zwischen bestimmte Temperaturgrenzen gewiesen und erscheint das Wärmebedürfniss bei diesem Vorgange bei verschiedenen Pflanzen verschieden. Näheres darüber findet man im Handbuche der Experimental-Physiologie von Dr. Jul. Sachs, p. 48 ff.

8. Wir können also nicht im Voraus aus einer bestimmten gegegebenen Wärme- und Wassermenge sofort auf den Effect schliessen, welchen dieselbe auf den Lebensvorgang oder die Neubildung der Pflanze hervorbringt; denn die morphologischen Verhältnisse der Pflanze bedingen ein bestimmtes Bedürfniss nach Wärme und Wasser für jede Function derselben, und auf diese Verschiedenheit der Bedürfnisse müssen wir daher stets Rüchsicht nehmen, so oft es sich um den Einfluss handelt, welchen Licht und Wärme, Wasser und die Nahrungsstoffe im engeren Sinne auf die periodischen Lebensvorgänge im Pflanzenorganismus ausüben.

Folgen wir den angenommenen Anfangstemperaturen für die Blüthenbildung in ihrem Verhalten zu den Wärmebedürfnissen der Assimilationssphäre durch das ganze (einheimische) Pflanzenreich mit gleichzeitiger Berücksichtigung der morphologischen Grundverschiedenheit der Pflanzen, so kommen wir auf gewisse Gruppen, welche viel gemeinsame Eigenthümlichkeiten besitzen und in dem grossen Reigen des jährlichen Gestaltenwechsels einen besonderen Platz einnehmen. Jede Gruppe hat ihre eigene Geschichte; für jede derselben muss der Einfluss der bedingenden Agentien, der Wärme und des Wassers, und auch, wie wir sehen werden, des Lichtes von einem anderen Standpunkte aus betrachtet werden. Aber es gehört nicht mehr in den Kreis dieser Studien, über diese Verschiedenheiten hinaus das Verwandtschaftsband zu suchen, welches das merkwürdige Verhalten dieser Gruppen als Ausfluss eines einzigen Naturgesetzes erkennen lässt.

I. Gruppe der Rosettenpflanzen. Es sind grösstentheils ausdauernde, in dichten Rasen oder Polstern wachsende Pflanzen, deren Wurzelblätter eine Rosette bilden, aus welcher sich ein 1—mehrblüthiger Schaft oder ein sehr kurzer, jedoch der Streckung und zuweilen auch

der Verzweigung fähiger Blüthenstengel erhebt. Während der meist kurzen Blüthezeit findet keine (oder eine nur unbedeutende) Innovation der Blüthen und Axentheile statt. Für sämmtliche Arten ist der Umstand bezeichnend, dass die Blüthen aus solchen organisirten Baustoffen entstehen, welche durch Assimilation bei sehr starkem Lichte gebildet werden. Uebrigens ist die Anfangstemperatur der Blüthenbildung bei verschiedenen Gattungen und Arten verschieden; bei den meisten steht sie nicht viel über Null. Ebenso ist der Assimilationsprocess bei einzelnen Arten auf ziemlich niedere Temperaturen angewiesen.

Es gehören hieher die meisten niedrig wachsenden Pflanzen der höheren Gebirge und des äussersten Nordens. Als Haupttypen heben wir hervor: *Saxifraga crustata*, *caesia* und *muscoides*, *Petrocallis pyrenaica*, *Arabis ciliata*, *Draba Aizoon*; *Silene acaulis* und *Pumilio*; *Dianthus alpinus*, *glacialis*, *frigidus* Koch und *alpestris* Sternb.; *Potentilla nitida*, *Dryas octopetala*; *Papaver alpinum*; *Trifolium alpinum* und *nivale Sieb.*; *Androsace villosa*, *Valeriana saxatilis*, *Veronica alpina* und *aphylla*, *Carex firma*.

Man kann unter den Repräsentanten dieser Gruppe noch weiter zwei Reihen unterscheiden, von denen die eine Pflanzen umfasst, deren Blüthen einzeln oder mehrere beisammen auf einem unmittelbar aus der Wurzel hervortretenden Schafte stehen, während die andere Gattungen und Arten enthält, welche einen sehr kurzen, aber der Streckung und Verzweigung fähigen Blüthenstengel haben. Im ersten Falle, wie z. B. bei *Saxifraga crustata*, *Androsace villosa* u. a., bilden sich die Blüthen mehr oder weniger auf Kosten der vorjährigen Assimilationsstoffe. Wenn man daher solche Arten in ein wärmeres Klima versetzt, so gelangen sie dort, vorausgesetzt, dass die übrigen Verhältnisse, namentlich Boden und Feuchtigkeit, entsprechend sind, immer früher zur Blüthe als im Gebirge.

Im zweiten Falle, bei den Arten *Dianthus alpinus*, *Trifolium nivale* etc., entwickeln sich die Blüthen grösstentheils auf Kosten der diesjährigen Assimilationsproducte. Solche Pflanzen erleiden, in wärmere Klimate versetzt, eine Metamorphose und ihre Blüthen kommen in der Regel gar nicht früher zur Ausbildung als an kälteren Orten, oder sie verspäten sich, je nach Umständen, wenn ihnen nicht eine hinreichende Wassermenge dargeboten wird, um 2—6 Wochen.

Denn eine Pflanze dieser Art, z. B. *Dianthus alpinus*, welche auf hohen Bergen im Juli zur Blüthe gelangt, könnte allerdings in der Ebene bei Görz die erforderliche Anfangstemperatur für die Blüthenbildung schon im April, oder bisweilen auch früher, finden, allein die mit den Lichtstärken der Monate März und April gebildeten Assimilationsproducte sind nicht geeignet, die Bildung der Blüthen zu fördern. Die Pflanze erwacht aus ihrem Winterschlafe zwar frühzeitig, treibt Blätter und

Stengel, aber mit dem Ansatz der Blüthenknospen geht es langsam, während indessen der ganze Zuwachs an Neubildung dem Stengel zu Gute kommt, der an Masse und Verzweigung desto länger zunimmt, je später die Blüthen an die Reihe kommen. Ist gleichzeitig die Wärme so gross, oder die Feuchtigkeit so gering, dass sie durch den Assimilationsprocess vollständig gebunden wird, so verspätet sich die Blüthe im Vergleiche zum Eintritte des Blüthenstadiums an kälteren Orten, oder kommt, wenn der Mangel an überschüssiger Feuchtigkeit permanent ist, gar nicht zur Entwicklung.

Verpflanzt man aber Arten dieser Abtheilung an einen kühleren Ort, welcher im Flachlande oder im Thale immer ein schattigerer ist, so wird hiedurch die Entwicklung der Blüthe nicht nur nicht begünstigt, sondern sogar verzögert und sie bleibt unter solchen Umständen nicht selten ganz aus, worauf bald auch die ganze Pflanze zu Grunde geht, wie solches aus mehrjährigen Culturversuchen, welche Herr Pr. Kerner im Universitätsgarten zu Innsbruck ausgeführt hat, sich ergibt. *) Die Arten der ersten Abtheilung gehen dabei noch leichter ein, obschon sie im ersten Jahre reichlich blühen.

Dagegen gehen die Arten der anderen Abtheilung im Flachlande vom wärmeren Klima allmälig in die III. Gruppe über, oder nehmen Formen an, welche die Gruppe I mit der Gruppe III verbinden.

Die mehr Schatten oder ein schwächeres Licht liebenden Rosettenpflanzen der Alpen gedeihen in wärmeren Klimaten viel besser und blühen daselbst meist sehr frühzeitig. Einzelne entferntere Repräsentanten davon leben auch im Flachlande, wo sie bei Görz, natürlich im Winter, blühen; solche sind *Draba verna*, *Cardamine hirsuta*, *Capsella Bursa pastoris* und *Erodium cicutarium*, welche allerdings nicht den Typus der echten Rosettenpflanzen besitzen, da sie keine Rasen bilden und durch die stetige Innovation der Blüthen und Aeste, (bei den zwei letzteren Arten) den Uebergang zur nächsten Gruppe vermitteln.

II. Gruppe der einjährigen Pflanzen mit stetiger Production neuer Blüthen und Axentheile. Assimilation und Blüthenbildung gleichzeitig; die Anfangstemperaturen sind für beide Vorgänge nahezu dieselben und stehen im Allgemeinen nicht viel über Null; aber die Lichtstärke, welche der Assomilationsprocess erfordert, spielt meist zwischen weiten Grenzen; *Veronica polita* assimilirt z. B. im Winter selbst bei trübem Wetter eine Zeit lang und setzt ihr Wachsthum in den Monaten April und Mai fort, die zweite Generation gedeiht auch im Juni, so lange hinreichende Feuchtigkeit da ist.

Als Haupttypen dieser Gruppe, zu welcher die meisten im Winter blühenden Kräuter gehören, nennen wir folgende Arten: *Veronica polita*,

*) Näheres in der Schrift „Cultur der Alpenpflanzen" v. A. Kerner, 1864, Innsbruck, p. 55

Buxbaumii und *hederifolia; Linaria Cymbalaria, commutata, spuria* und *minor, Stellaria media, Mercurialis annua, Sherardia arvensis, Solanum nigrum, Senecio vulgaris, Portulaca oleacea, Euphorbia Peplus* und *helioscopia, Poa minor, Anagallis arvensis, Arenaria serpyllifolia, Galeopsis Tetrahit* etc.

Galeopsis Tetrahit erscheint in einigen Gegenden als Sommer- und als Herbstpflanze; als letztere entwickelt sie sich aus der Sommersaat. Um Görz habe ich *G. Tetrahit* nur im Sommer ein paarmal gefunden; sie bildet daselbst stets einen stattlichen verästelten Stengel, bevor die Blüthenknospen angesetzt werden. Allein in Oberkrain kann man *G. Tetrahit* auch als Herbstpflanze auf den Aeckern sehen, wo sie im October gleich nach der Entwicklung des ersten Blattpaares ihre erste Blüthe zur Ausbildung bringt, so dass die Blüthe an den zwergigen, kaum zollhohen Pflänzchen den Stengel nicht selten an Länge übertrifft; aber der bald eintretende Frost hindert die Pflanze an der Entfaltung der folgenden Blüthenknospen.

Nach den im Obigen erörterten Principien ist diese Erscheinung leicht zu erklären. Die Pflanze findet nämlich in jener Gegend im October die erforderliche Anfangstemperatur für die Blüthenbildung, und da es daselbst zu dieser Zeit an Feuchtigkeit nicht fehlt, so kann sie sofort die Blüthenknospen ansetzen.

Ueberhaupt zeigen die Arten dieser Gruppe im Ganzen ein grösseres Bedürfniss nach Feuchtigkeit als nach Wärme, wesshalb ihre Lebensfunctionen durch die Trockniss des Sommers viel leichter als durch eine mässige Kälte (im Winter) unterbrochen werden. Die Blüthenbildung ist im Sommer meist eine kümmerliche, auch wenn Stengel und Blätter scheinbar gut gedeihen. Bei einzelnen Arten, wie z. B. *Stellaria media*, verkümmern die Blumenblätter, bei *Veronica polita* die ganze Blüthe (vgl. V, 5).

In der Regel ist aber, wo es an Feuchtigkeit nicht fehlt, der Assimilationsprocess auch im Sommer so stark, dass er den Ueberschuss an Wärme bindet und so die empfangene Wärme auf den Grad der erforderlichen Anfangstemperatur reducirt. Die Blüthen leben weniger von den vor längerer Zeit gebildeten Assimilationsproducten als von den Baustoffen, welche frisch unter dem Einflusse der bestehenden Lebensbedingungen erzeugt werden. Diese Baustoffe werden also nicht erst in einem Reservoir, sei es in einer Zwiebel, wie bei den Liliaceen, oder in Knollen, wie bei den Orchideen, oder in der Zelle selbst, wie bei den holzbildenden Pflanzen, deponirt, wo sie durch ganze Monate, gewöhnlich durch den ganzen Winter, unbenützt bleiben, sondern werden sogleich zur Bildung der Blüthe verwendet. Entzieht man daher einer *Veronica polita* oder einer anderen Pflanze dieser Gruppe das Licht ganz, so hört sie schon am nächsten Tage auf, vollkommene Blüthen

zu erzeugen, und 3 oder 4 Tage darauf zeigt sich keine Spur einer neuen Blüthe mehr, während auch die neuen Blätter bleichwerden und allmälig verkümmern. Wahrscheinlich hält aber *Erodium cicutarium* den gänzlichen Lichtmangel länger aus.

Auch diese Gruppe ist durch zahlreiche Zwischenglieder mit der folgenden verbunden. Alle perennirenden Pflanzen von kräuterähnlichem Aussehen stellen solche Uebergangsglieder dar. *Ruscus aculeatus* gehört seiner stetigen Blüthenproduction nach in diese, seiner Holzbildung nach in die nächste Pflanzengruppe.

III. Gruppe der Stauden mit Holz bildender Sommervegetation. Die Blüthen stehen am Umfange eines verzweigten Stengels und vermehren sich von Zeit zu Zeit im Laufe der Blütheperiode, welche gewöhnlich von langer Dauer ist, durch Innovation; jedoch ist diese Vermehrung keine stetige, wie bei den Arten der vorigen Gruppe. An dem jungen, eben hervorsprossenden Stengel sind noch keine Blüthenanlagen wahrzunehmen; die Blüthen entwickeln sich viel später, und zwar ziemlich unabhängig von den Assimilationsproducten des vorhergehenden Jahres; sie bedürfen durchaus solcher Baustoffe, welche unter der Einwirkung eines starken Lichtes erzeugt werden. Uebrigens liegt die Anfangstemperatur der Blüthenbildung im Ganzen kaum höher als bei der vorigen Gruppe, und scheinen die Assimilationsproducte zur entsprechenden Zeit nicht lange nach ihrer Entstehung zur Bildung der Blüthe verwendet zu werden, da die Blüthenproduction während des Wachsthums stattfindet. Die Anfangstemperatur für die Assimilation liegt in der Regel bedeutend höher als bei den Arten der II. Gruppe, wenn auch die meisten nach der Assimilationsperiode (im Spätherbste) bei Temperaturen zwischen 0 und 8° C. einzelne Blüthen treiben können.

Es gehören hieher alle stengelbildenden Compositen und Dipsaceen, Umbelliferen, Sileneen, Papilionaceen, Dryadeen, Ranunculaceen, Campanulaceen, Gramineen etc., die nicht in die Gruppe I oder in eine der folgenden gehören.

Die meisten Repräsentanten dieser Gruppe gehen auf hohen Bergen, also in einem kälteren Klima, leicht in die I. Gruppe über.

Schon bei *Aster Amellus* unserer 3—4000′ hohen Berge macht sich das Bestreben nach Verminderung der grünen Theile der Pflanze und nach Vergrösserung der Blüthen bemerkbar. In einer Höhe von 3000′ zeigt *Aster Amellus* auf der Südseite des Trnovaner Gebirges einen ziemlich niedrigen (3—6″ hohen) Stengel, welcher an der Spitze 1—5″ dicht zusammengedrängte violettblaue Blüthenköpfchen trägt. Auf den Kalkfelsen am Isonzo bei Görz ist die Pflanze viel schlanker und höher (6—15″); sie trägt an der Spitze 3—12 Blüthenköpfchen auf langen Aesten, welche eine sehr lockere, zuweilen weitschweifige Doldentraube bilden; die

Blüthen sind aber merklich kleiner und lichtblau. Im Ganzen ist die Masse dieser Pflanze hier 3—5mal grösser als im Gebirge, wo sie früher zur Blüthe gelangt. Der Grund dieses Späterblühens der Pflanze bei Görz liegt theils in der höheren Temperatur, theils in dem grösseren Feuchtigkeitsmangel des Ortes. Je mehr aber die Blüthe in die Ferne rückt, desto grösser wird mit der Zeit die Masse (Trockensubstanz) der Pflanze, desto dichter und holziger die Structur des Stengels und der Aeste. So verhalten sich alle Arten dieser Gruppe.

Hier finden wir eine Secundärblüthe nach längerer oder kürzerer Unterbrechung des Wachsthumes in Folge der Trockniss im Sommer am häufigsten, und einzelne Arten blühen dann bis in den Spätherbst, wo ihnen der Frost gebieterisch zuruft: „Bis hieher und nicht weiter."

IV. Gruppe. Bäume, Sträucher und perennirende Kräuter, bei denen die Blüthenknospen in ihrer ursprünglichen Anlage gleich bei der Entfaltung der Blätter wahrgenommen werden; aber dieselben gelangen erst auf dem fast völlig ausgewachsenen Zweige zur vollständigen Entwicklung. Die Blüthezeit für ein und dasselbe Individuum ist ziemlich beschränkt, sie dauert bei keiner Pflanze mehr als drei Wochen. Die secundäre Blüthe erscheint im Sommer und kommt seltener vor als bei der vorigen Gruppe.

Typen: *Punica Granatum*, *Tilia*-Arten, *Rubus amoenus*, *Vitis vinifera*, *Hedera Helix*, *Sambucus nigra*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina*, *Crataegus Oxyacantha*, *Mespilus germanica*, *Pyrus Aria*, *torminalis*, *Viburnum Opulus* und *Lantana; Clematis Vitalba* und *recta*, *Asparagus tenuifolius*, *Convallaria*-Arten, *Spiraea Aruncus*, *Dentaria bulbifera*, *Lunaria rediviva* etc.

Von diesen bilden *Hedera Helix* und *Clematis Vitalba* (nebst *Cl. Viticella* und *Flammula*) den Uebergang zur vorigen, *Pyrus* und *Mespilus*, sowie namentlich *Viburnum Lantana* neigen hingegen zur folgenden Gruppe.

V. Gruppe. Bäume, Sträucher und perennirende Kräuter, bei denen sich die Blüthen gleichzeitig mit den Blättern entfalten. Die Blüthezeit ist (für dasselbe Individuum) auf 1—2, seltener auf 3 [illegible]chen beschränkt. Die secundäre Blüthe fällt in den Sommer und Herbst, kommt aber im Ganzen seltener vor als bei der IV. Gruppe. Die Blüthen entwickeln sich zur Hälfte auf Kosten der vorjährigen, zur Hälfte auf Kosten der diesjährigen Assimilationsproducte, daher können sich an den im Spätherbste abgeschnittenen Zweigen die Blüthenknospen im Finsteren auch unter den günstigsten Bedingungen nicht vollständig entfalten.

Typen: *Pyrus Malus und P. communis*, *Aronia rotundifolia*, *Prunus insititia*, *Viburnum Lantana*, *Salix fragilis*, *babylonica* u. a.; *Dentaria*

enneaphyllos, *Corydalis cava*, *Helleborus viridis*, *Symphytum tuberosum*, *Euphorbia carniolica*, *Epimedium alpinum* etc.

Indessen sind diese Eigenthümlichkeiten nicht blos gegen die der nächststehenden Gruppen schwach abgegrenzt, sondern mitunter nicht einmal für ein und dieselbe Art constant; denn die veredelten Sorten von *Prunus avium* z. B. bringen ihre Blüthen vor den Blättern zur Entwicklung, während sich diese bei der wildwachsenden Form mit den Blüthen zugleich entfalten.

VI. Gruppe. Pflanzen, welche ihre Blüthen vor den Blättern zur Entwicklung bringen. Erstere nähren sich ausschliesslich nur von den im vorhergehenden Jahre (oder während einer durch eine längere Pause des Stillstandes getrennten Jahresperiode) gebildeten Assimilationsstoffen, wesshalb sie unter günstigen Umständen auch im Dunkeln ihre völlige Ausbildung erlangen können. Die secundäre Blüthe tritt nie im Sommer, wohl aber zuweilen im Spätherbste oder selbst im Winter auf. *Erica carnea* wurde in kälteren Klimaten zu verschiedenen Malen im October ausnahmsweise blühend gefunden. Decemberblüthen sind bei *Helleborus niger* nicht selten und mir ist ein Baum von *Prunus domestica* bekannt, welcher fast jährlich gegen Ende October zum zweiten Male blüht.

Die ersten Anlagen der Blüthe bilden sich in einer Knospe während der Assimilationsperiode im Sommer, bleiben aber während der Herbstmonate so lange in der Entwicklung stehen, bis die umgebende Temperatur den für die Weiterbildung der Blüthe erforderlichen (sehr niedrigen) Grad erlangt. Bei *Erica carnea*, *Corylus*, *Alnus* und *Ostrya* treten die Kätzchen schon im Sommer aus der Knospenhülle hervor und erreichen bald eine bedeutende Grösse.

Typen: *Erica carnea*, *Corylus Avellana*, *Alnus glutinosa*, *Populus tremula*, *Salix caprea*, *Cornus mas*, *Ulmus campestris*, *Prunus spinosa* *), *Amygdalus communis*, *Persica vulgaris*, *Helleborus niger*, *Tussilago Farfara*, *Petasites niveus* u. a.

Die Gruppen III, IV, V und VI sind, wie man sieht, nur verschiedene Abstufungen eines und desselben Grundgedankens, der sich in der Oekonomie und in den morphologischen Verhältnissen einer grossen Abtheilung des Pflanzenreiches kundgibt; also nur graduell verschieden und durch viele Zwischenglieder vermittelt.

Je weiter auf dieser Stufenleiter die Blüthe vor dem Zeitpunkte der Entfaltung der Blätter zu stehen kommt, desto unabhängiger erscheint die Blüthezeit von der Insolation und von allen nur den Assimilationsprocess beeinflussenden Agentien desselben Jahres. Man kann mit Sicherheit annehmen, dass für die Arten der VI. Gruppe und allen-

*) Eine besondere im Norden häufige Abanderung dieser Art bringt ihre Blätter gleichzeitig mit den Blüthen zur Entwickelung.

falls auch für jene der V., deren Blüthezeit in die grösstentheils feuchten Winter- und Frühlingsmonate fällt, die Temperaturverhältnisse allein bezüglich der zu bestimmenden Blüthenphase massgebend sind.

Je mehr aber eine Pflanze auf dieser Stufenleiter den Typen der III. Gruppe nahe steht, desto weniger lässt sich die zu bestimmende Blüthenphase nach den äusseren Temperaturverhältnissen beurtheilen. Von der Wärme, welche eine Pflanze dieser Art empfängt, wird nämlich ein Theil, zuweilen auch das Ganze, zur Bildung der Assimilationsproducte verwendet. Wollte man daher untersuchen, ob eine Pflanze zur Erreichung des Blüthenstadiums eine bestimmte (constante) Wärmemenge braucht, so müsste man Pflanzen der VI. Gruppe dazu wählen, da bei diesen der Vorgang der Blüthenentwicklung von einem bestimmten Zeitpunkte an nicht mit einem anderen Lebensvorgange, der Assimilation, combinirt ist, wesshalb die verbrauchte Wärme in einem einfacheren und leichter zu erkennenden Zusammenhange mit der Neubildung steht.

VII. Gruppe. Zwiebel- und Knollengewächse (fast ausschliesslich Monocotyledonen), vorzüglich die Arten der Liliaceen, Amaryllideen und Orchideen enthaltend, deren Blüthen sich mit den Blättern zugleich entfalten. Blüthe und Assimilation von kurzer Dauer; die Zahl der Blüthenknospen ist eine geschlossene, indem sich diese (wie bei den Arten der vorigen Gruppe) während der Blüthe nicht vermehren. Alle hieher gehörigen Arten sind theils Winter-, theils Frühjahrspflanzen, die sich durch *Corydalis cava* und *Fumaria officinalis* an die Arten der V. Gruppe zunächst anschliessen. Aber keine wurde bisher, soviel mir bekannt ist, im Sommer oder Herbst in secundärer Blüthe gefunden.

Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass die Zwiebeln und Knollen der genannten Arten der Einwirkung sehr niedriger Temperaturen bedürfen, damit sie den Entwicklungsprocess später bei höheren Temperaturen beginnen können. Aber bei den Arten *Galanthus nivalis*, *Crocus vernus*, *Erythronium Dens canis* u. a. genügen schon die Temperaturen der Monate Jänner und Februar (für Görz), um den Stoffwechsel in Gang zu setzen und die Blüthen zur Entwicklung zu bringen. Eine etwas höhere Temperatur erfordern zu diesem Zwecke die Arten *Muscari botryoides* und *racemosum*, *Scilla bifolia*, *Orchis sambucina*, *Ophrys aranifera*, *Gagea arvensis* u. a.; eine noch höhere *Orchis Morio* und *ustulata*, *Ornithogalum umbellatum*, *Muscari comosum* u. a.

VIII. Gruppe. *Colchicum autumnale* und *Scilla autumnalis*. Die Blüthen entwickeln sich bei sehr hohen Temperaturen im August und September, die Blätter bei viel tieferen im Frühjahre; es liegt also die Anregungstemperatur für die Blüthe bei 20—22° C. Im übrigen stimmen diese zwei Arten mit denen der vorigen Gruppe überein. *Spiranthes autumnalis* bildet gleichsam ein Uebergangsglied zwischen dieser und der VII. Gruppe durch die hohe Anregungstemperatur der Blüthe.

IX. Gruppe. Die chlorophylllosen, daher nicht assimilirenden Pflanzen; es sind theils parasitische, theils Humus bewohnende Arten, von denen die vorzüglichsten sind: *Orobanche*-Arten, *Lathraea squamaria*, *Monotropa*-Arten, *Neottia Nidus avis*, *Corallorrhiza innata* u. a., sowie alle Pilze und andere chlorophyllfreie Kryptogamen. Sie schliessen sich übrigens durch ihre Nächstverwandten in mancher Beziehung an die zwei vorigen Gruppen an, mit denen sie die Weichheit und Wasserhaltigkeit des Zellgewebes, sowie auch die geschlossene Blüthenzahl gemein haben.

Eine secundäre Blüthe im Nachsommer (September und October) habe ich bisher nur bei *Orobanche cruenta* gefunden, welche auf den ebenfalls zum zweiten Male blühenden Leguminosen: *Lotus corniculatus*, *Hippocrepis comosa* u. a. schmarotzt.

Man wird auf den ersten Blick bemerken, dass die Aufstellung dieser 9 Gruppen mit zwei scheinbar nicht unwichtigen Mängeln behaftet ist. Bei dieser Eintheilung erscheint nämlich 1. die logische Consequenz zu locker, da nicht ein einzelnes, sondern mehrere Momente gleichzeitig als massgebend angenommen werden und 2. sind die einzelnen Gruppen gar nicht genau gegen einander abgegrenzt, so dass nahezu eben so viele Arten als Zwischenglieder ausser den Gruppen stehen.

Was diesen letzteren Umstand anbelangt, so liegt er wohl in der Natur der Sache, indem die Pflanzen als Gesammtheit die mannigfaltigsten Abstufungen im Verhalten ihrer Lebensfunctionen zu den sie bedingenden und regelnden Agentien zeigen müssen. Aber eben dadurch hoffen wir den Zweck dieser Eintheilung erreicht zu haben, da es unsere Absicht ist, darauf hinzuweisen, worauf man bei der Beurtheilung der einzelnen Entwicklungsphasen vorzüglich schauen muss; durch eine, wenn auch nur einigermassen methodische Anreihung der Pflanzen nach dem wesentlichen Verhalten ihres Stoffwechsels und Assimilationsprocesses lassen sich nicht blos die einer Steigerung oder Abstufung fähigen Begriffe leichter als durch Worte ausdrücken und veranschaulichen, sondern auch einerseits neue Thatsachen erschliessen, andererseits die schon bekannten erklären. Allerdings kann uns hierbei nur der Wahrscheinlichkeitsschluss durch Analogie, den wir auf die sonstige Verwandtschaft der Dinge bauen, erlaubt sein. Wenn wir z. B. bei *Amygdalus communis*, *Prunus spinosa* und *Salix caprea* in den eigenthümlichen Wärmebedürfnissen und in den daraus hervorgehenden Erscheinungen des Frühblühens eine so bedeutende Uebereinstimmung mit *Coryllus Alnus* und *Erica* finden, dass wir nicht anstehen, alle diese Arten in eine Gruppe zusammenzufassen, so liegt natürlich der Gedanke nahe, dass auch die erstgenannten Arten eine Stillstandsperiode in der Entwicklung der Blüthe haben dürften und dieses ist, wie eine nähere Untersuchung der Knospen im August und September beweist, auch wirklich der Fall.

Dass die Eintheilung nicht einem einzelnen Momente zu Liebe andere nicht weniger wichtige Beziehungen der Pflanzen zu ihren Lebensbedingungen ausschliesst, wird man sicher nicht als einen Mangel ansehen, wenn man erwägt, dass auch bei der systematischen, sogenannten natürlichen Eintheilung auf möglichst viele Momente gleichzeitig gesehen wird, und dass gerade dadurch der natürliche Zusammenhang der mannigfaltigen Eigenschaften der Pflanzen leichter erkannt wird. Wenigstens sind wir überzeugt, dass zur vorläufigen Orientirung bei solchen Untersuchungen diese oder eine ähnliche Eintheilung, so lückenhaft sie sein sollte, nothwendig ist; ja sie ist unvermeidlich, weil man bei einer vernünftigen Methode der Untersuchung nur das Naheliegende Verwandtere zuerst berücksichtigen kann.

9. Aus dem Obigen haben wir ersehen, dass die Wärme-, Licht- und Wassermenge, welche eine Pflanze zur Erreichung einer bestimmten Entwicklungsphase braucht, in hohem Grade von der Natur der Pflanze selbst abhängig ist. Aber diese Agentien stehen unter einander in demselben Abhängigkeitsverhältnisse wie Stoff und Mittel und verhalten sich demnach zum Effecte, den sie hervorbringen, so wie Stoff und Mittel (Werkzeug) zum Product oder Erzeugniss, d. h. wie ohne eines dieser letzteren ein Erzeugniss (Product) nicht möglich ist, so bleiben Wärme und Licht erfolglos, wenn nicht eine entsprechende Feuchtigkeitsmenge da ist. Darum macht die Vegetation im Sommer bei längerem Regenmangel keine oder doch nur sehr unbedeutende Fortschritte, daher also die Verspätung der Blüthe bei so vielen Pflanzen. Licht und Wasser bringen auch unter den günstigsten Umständen keinen Effect hervor, wenn nicht gleichzeitig eine entsprechende Wärmemenge auf die Pflanze einwirkt etc.

Obschon sich das Abhängigkeitsgesetz jener Einflüsse, unter denen sich die Lebensvorgänge der Pflanze vollziehen, nicht mit mathematischer Bestimmtheit und Präcision angeben lässt, so ist doch so viel gewiss, dass sich Licht (J), Wärme (W), Wasser oder Feuchtigkeit (F) und der Nahrungsgehalt des Bodens und der Atmosphäre (N) in ihrer gegenseitigen und gemeinsamen Einwirkung auf die Pflanze im Allgemeinen so verhalten, wie die Factoren eines Productes, da mit dem Nullwerden des einen dieser Agentien, sei es welches immer, auch jede an der Pflanze sichtbare Einwirkung der übrigen aufhört, wenn wir natürlich blos den Fortschritt der Pflanze im Auge behalten.

Es ist übrigens von selbst verständlich, dass die Grössen dieser Factoren von bestimmten Anfangswerthen an gezählt werden müssen, die, wie im Vorigen gezeigt wurde, bei verschiedenen Arten auch für gleichnamige Entwicklungsphasen verschieden sind. So ist z. B. die Anfangstemperatur bei den Pflanzen der VI. Gruppe zwischen 0 und 6° C.

Für die Herbstzeitlose ist sie aber nahe 22° C. *Capsella Bursa pastoris* kann unter den günstigsten Vorkommensverhältnissen an trüben Tagen im Winter keine neuen Blüthen bilden, wenngleich die Temperatur ausreichend ist; aber *Erodium cicutarium* blüht selbst bei wochenlangem Nebelwetter ungestört fort. *Bidens tripartita* vermag während einer monatlangen Sommerdürre durchaus nicht Blüthenknospen hervorzubringen, während andere Pflanzen an derselben Stelle an Feuchtigkeitsmangel weniger, etliche gar nicht, leiden etc. etc.

Demnach bedeuten die Grössen F, J, N und W so viele Feuchtigkeits-, Licht-, Nährstoff- und Wärmeeinheiten von dem betreffenden Anfangswerthe an gezählt, und das Product F J N W ist der Ausdruck für den Zuwachs an Neubildung durch den Assimilationsprocess; das Produkt F N W wäre dann das Mass für die Grösse eines durch einfachen Stoffwechsel entstandenen neuen Pflanzentheiles, worin N die Menge der verbrauchten Assimilationsproducte bedeutet.

Es kommt aber hier noch ein Umstand in Betracht. Wir können uns nämlich diese gegenseitige Abhängigkeit der am Entwicklungsprocesse der Pflanze betheiligten Factoren nicht anders denken, als indem wir annehmen, dass sie sich nach bestimmten Verhältnissen verbinden, wenn auch dem Lichte und der Wärme bekanntermassen keine Stofflichkeit zugeschrieben werden kann. Denn offenbar erfordert eine bestimmte Menge von Nährstoffen für eine bestimmte Quantität Wasser *) auch eine ganz bestimmte Menge Wärme (natürlich, wenn sich die anderen Verhältnisse gleich bleiben), damit die Pflanze in einer festgesetzten Zeit jene Stoffmenge assimilire. Ebenso muss von einer gewissen Menge von Wärme ein ganz bestimmter Theil durch die übrigen Factoren in Thätigkeit gesetzt werden. Ist von einem Factor eine sehr geringe Menge da, so nimmt dieser von jedem der übrigen einen entsprechend kleinen Antheil nach einem bestimmten Verhältnisse in Anspruch.

Dem Processe der Blüthenbildung, der auf Stoffwechsel beruht, ist jede Lichtmenge entbehrlich, und nur dort, wo die Assimilationsproducte gleich bei ihrem Entstehen zur Bildung der Blüthen verwendet werden, ist das Licht scheinbar an der Blüthenbildung und Regulirung der Blüthezeit unmittelbar betheiligt. Wie weit indessen das Licht zur völligen Entfaltung der Blüthe, zur Reifung und Ausstreuung des Pollens nothwendig ist, bleibt noch zu untersuchen.

Aber die Wirksamkeit einer Nahrungsmenge ist im Bereiche der Assimilation stets an eine entsprechende Lichtquantität gebunden; wenigstens ist uns keine Pflanze bekannt, welche an einem absolut finsteren Orte assimiliren würde.

*) Obschon das Wasser auch ein wesentlicher Nahrungsstoff der Pflanze ist, so scheint es zum Behufe der Untersuchungen, wie die vorliegenden, doch angemessen, ihm einen Platz neben den Nährstoffen (im engeren Sinne) anzuweisen.

Ist der Pflanze eine **bestimmte** Nahrungsmenge gegeben, und braucht sie ebenfalls eine **bestimmte** (entsprechende) Menge Wasser, Wärme und Licht, um den chemischen Process einzuleiten, wodurch jene Nahrungsmenge verarbeitet und ein neuer Theil der Pflanze gebildet wird, so müssen in vielen Fällen gewisse Mengen dieser Agentien überflüssig werden. Geben wir aber der Pflanze **mehr** Nahrung, so wird sie dieses Mehr nicht verwerthen, wenn wir nicht zugleich auch die anderen Factoren vergrössern, gerade so wie ein Theil der Feuchtigkeit, Wärme oder Lichtmenge unbenützt übrig bleibt, wenn wir etwas von der eben ausreichenden Nahrungsquantität der Pflanze entziehen.

Genau so verhalten sich auch die anderen Agentien. Im Winter und Frühjahre nützt den Pflanzen ein grosser Theil der Bodenfeuchte nichts, im Sommer bleibt hingegen meist ein grosser Theil der Wärme unbenützt.

Die Grössen F, J, N, W verhalten sich also im Wachsthumsprocesse nicht blos wie Factoren, sondern sie setzen einander auch nach einem **bestimmten Verhältnisse** gegenseitig in Wirksamkeit, während die Ueberschüsse unbenützt bleiben oder zu anderen Functionen verwendet werden. Wir werden fortan dieses Verhältniss **Bindungsverhältniss** nennen, weil durch jede bestimmte Menge von F ein bestimmtes Quantum von J, N, W durch jede bestimmte Menge von W ein bestimmtes Quantum von F, J, N etc. wirksam gemacht, gleichsam **gebunden** wird.

Zur leichteren Fixirung der Gedanken werden wir die vier Factoren vorderhand durch Zahlen ausdrücken, denen wir keine engbegrenzten Einheiten zu Grunde legen; dieses können wir thun, so lange es sich um ganz allgemeine Urtheile und Schlüsse handelt, müssen aber bemerken, dass für genauere Untersuchungen ganz bestimmte Einheiten erforderlich sind *).

Unter dieser Voraussetzung ist es aber erlaubt, das Bindungsverhältniss der vier Grössen durch beliebige Zahlen auszudrücken, nur sind dann die Einheiten so zu wählen, dass die daraus gebildeten Zahlen der Factoren mit Zugrundelegung des angenommenen Bindungsverhältnisses auf die beobachteten Phasen des Wachsthums der betreffenden Pflanze passen.

So möge denn beispielsweise

$$F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 5 : 6$$

als Bindungsverhältniss angenommen werden, und es seien für einen Tag Mitte December (für Görz) die durchschnittlichen Grössen

$$F = 9, \ N = 7, \ W = 4, \ J = 8$$

gegeben; man kann dies z. B. auf *Veronica polita* beziehen.

---

*) Unter W sind hier Grade nach C. verstanden (zur vorläufigen Orientirung).

Da findet man nun die verwertheten Antheile F′ N′ W′ und J′ der vier Grössen aus nachstehenden Proportionen, wenn man zuerst F = 9, dann N = 7, hierauf W = 4 und endlich J = 8 der Rechnung zu Grunde legt.

$$\left.\begin{array}{l} F' : 9 = 2 : 2 \\ N' : 9 = 3 : 2 \\ W' : 9 = 5 : 2 \\ J' : 9 = 6 : 2 \end{array}\right\} \begin{array}{l} F' = 9 \\ N' = 13\cdot5 \\ W' = 22\cdot5 \\ J' = 27 \end{array} \qquad \left.\begin{array}{l} F' : 7 = 2 : 3 \\ N' : 7 = 3 : 3 \\ W' : 7 = 5 : 3 \\ J' : 7 = 6 : 3 \end{array}\right\} \begin{array}{l} F' = 4\cdot66 \\ N' = 7 \\ W' = 11\cdot6 \\ J' = 14 \end{array}$$

$$\left.\begin{array}{l} F' : 4 = 2 : 5 \\ N' : 4 = 3 : 5 \\ W' : 4 = 5 : 5 \\ J' : 4 = 6 : 5 \end{array}\right\} \begin{array}{l} F' = 1\cdot6 \\ N' = 2\cdot4 \\ W' = 4 \\ J' = 4\cdot8 \end{array} \qquad \left.\begin{array}{l} F' : 8 = 2 : 6 \\ N' : 8 = 3 : 6 \\ W' : 8 = 5 : 6 \\ J' : 8 = 6 : 6 \end{array}\right\} \begin{array}{l} F' = 2\cdot66 \\ N' = 4 \\ W' = 6\cdot66 \\ J' = 8 \end{array}$$

Ein Blick auf die aus den Proportionen erhaltenen Zahlen zeigt uns, dass die Verwerthung von 9 Feuchtigkeits-Einheiten mehr Nahrungsstoff, Wärme und Licht erfordert als der Pflanze gegeben ist; die Verwerthung von 7 Nahrungsstoff-Einheiten nimmt mehr Wärme und Licht in Anspruch als der Pflanze zu Gebote steht, und für 8 Lichteinheiten reicht die gegebene Wärmemenge nicht aus.

Nur die Wärme kann die Pflanze in dem gegebenen Masse vollständig benützen, und sie braucht dazu die Mitwirkung von 4·8 Einheiten Licht. Damit setzt sie 2·4 Einheiten von N und 1·6 Einheiten von F in Wirkung und nimmt somit im Ganzen $1\cdot6 \times 2\cdot4 \times 4 \times 4\cdot8 = 74$ wirksame Einheiten in Anspruch.

Man findet zugleich, dass ein Plus von Wärme der Pflanze für dieselben gegebenen Werthe von F, N, J nicht überflüssig, sondern förderlich sein würde, da für keinen Werth von W zwischen 4 und 6·66 die Antheile der anderen Grössen das gegebene Mass überschreiten; aber für W = 6·66 wird J′ = 8, wird also alles gegebene Licht verbraucht. Daher wird für eine Temperatur von W = 6·66 an ein Plus von Wärme der Pflanze nichts mehr nützen: bei dieser Temperatur ist die Geschwindigkeit des Wachsthums am grössten und wird stationär.*)

Um diese Geschwindigkeit mit der ursprünglichen bei W = 4 zu vergleichen, müssen wir auch die mitwirkenden Antheile der übrigen Grössen bestimmen, und da haben wir:

$$\left.\begin{array}{l} F' : 6\cdot66 = 2 : 5 \\ N' : 6\cdot66 = 3 : 5 \end{array}\right\} \begin{array}{l} F' = 2\cdot66 \\ N' = 4 \end{array}$$

somit das Product $2\cdot66 \times 6\cdot66 \times 4 \times 8 = 567$, und da die Wachsthumsgeschwindigkeiten den Producten der verwertheten Antheile der 4 Grössen proportional sind**), so verhält sich die Geschwindigkeit bei W = 4 zur

*) Das hier Gesagte gilt natürlich, wie man leicht merkt, für Pflanzen der II. Gruppe.

**) Selbstverständlich ist uns nicht erlaubt, diese Proportionalität bis zur äussersten Consequenz auszudehnen, da uns Detailuntersuchungen noch fehlen.

Geschwindigkeit bei W = 6·66 wie 74 : 567, oder wie 1 : 7·6, sie ist also im zweiten Falle mehr als 7 mal so gross als im ersten.

Wir lassen einstweilen dahingestellt, ob die Factoren einfach oder in Potenzen mit einander in Wirksamkeit treten: diese Frage vermögen wir nicht zu entscheiden, so lange wir keine festgestellten Einheiten haben und den Zuwachs an Neubildung nicht durch Wägung oder auf irgend eine andere Weise bestimmen. Bis dahin müssen wir uns mit allgemeinen Andeutungen begnügen. Aber diese sind nichtsdestoweniger von grosser Wichtigkeit und bleibt ihr Werth auch dann noch bestehen, wenn wir den obigen Zahlen und den daraus abgeleiteten Resultaten keine streng mathematische Bedeutung beilegen.

10. Wenden wir unsere Theorie, um ihre Gültigkeit noch weiter zu prüfen, auf die bekannte Thatsache (vergl. V, 6) an, dass gewisse Pflanzen, wie z. B. *Draba verna* und *Cardamine hirsuta*, im Winter auf gedüngten Aeckern schon im December ihre Blattrosetten entwickeln, auf Brachäckern und an mageren Stellen überhaupt aber viel später. In Uebereinstimmung mit den allgemeinen Erscheinungen des Pflanzenlebens sollte dieses Spätererscheinen der Blattrosetten an Localitäten der zweiten Art einfach eine Folge des geringeren Nahrungsinhaltes des Bodens sein, und es sollte demgemäss eine Erhöhung der Temperatur der Pflanze nichts nützen, da sie ja keine entsprechende Nahrungsmenge zur Verfügung hat, um ein Plus der Temperatur wirksam zu machen.

Aber die Beobachtung zeigt das Gegentheil, indem solche Pflanzen im Frühjahre auch auf magerem Boden doch endlich zur Entwicklung kommen, wobei durch jede Temperaturerhöhung der Fortschritt in der Regel beschleunigt wird. Darum hatten wir die Annahme einer Ersetzung der Temperatur durch solche organische Substanzen, wie sie in einem gedüngten Ackerboden vorhanden sind, zur Erklärung dieser Thatsachen als nothwendig erkannt.

Die folgenden Daten beziehen sich auf 2 Orte: A (gedüngter Acker) und B (mageres Brachfeld) und sind mit möglichster Rücksicht auf die localen Verhältnisse und Wachsthumserscheinungen der Pflanzen im December (für A) und Februar (für B) mit Zugrundelegung des obigen Bindungsverhältnisses gewählt. Als Zeiteinheit gelte ein Tag, für welchen W im December durchschnittlich = 4, $J = 9$, F = 9, N = 7, und für welchen W im Februar = 7, J = 9·8, F = 9, N = 5 sei.

Alsdann haben wir

$$F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 5 : 6$$

$$A \;.\;.\; \frac{F = 9,\; N = 7,\; W = 4,\; J = 9}{1·6 \times 2·4 \times 4 \times 4·8} \qquad B \;.\;.\; \frac{F = 9,\; N = 5,\; W = 7,\; J\; 9·8}{2·8 \times 4·2 \times 7 \times 8·4}$$

Obschon wir die Temperatur für den Ort B im Februar nur um 3 grösser angenommen haben als im December, so könnten daselbst der Pflanze

doch nur Ueberschüsse bis 8 zu Gute kommen; grössere Wärmezunahmen würden derselben nichts mehr nützen, weil von N keine entsprechende Menge da wäre, um einen solchen Wärmeüberschuss zu binden.

Und dennoch kann man sich durch Beobachtung überzeugen, dass *Draba verna*, *Cardamine hirsuta*, *Veronica polita* u. a. an Tagen, deren mittlere Temperatur 9—11 (d. i. 9—11° C.) ist, viel schneller wachsen als sonst.

Aber es bleibt uns doch ein Weg offen, diese Thatsache mit unserer Theorie zu versöhnen. Aendern wir das Bindungsverhältniss. Eine kurze Ueberlegung reicht hin, um zu erkennen, dass an der Verhältnisszahl der Temperatur Alles gelegen ist. Machen wir sie aber kleiner, so werden die Antheile der Factoren F, N, J nur noch grösser; dieselben müssten aber kleiner werden, wenn eine Uebereinstimmung mit der Theorie stattfinden soll. Sie werden nun in der That kleiner, wenn wir jene Verhältnisszahl grösser als 5 annehmen. Hier folgen die resultirenden Antheile der Factoren, indem wir diese Verhältnisszahl nach einander = 6, 7, 8 . . . setzen, von W = 9 an für J = 9·8

$$F' : N' : W' : J' : 2 : 3 : 6 : 6$$

$$B \ldots \frac{F = 9,\ N = 5,\ W = 9,\ J = 9{\cdot}8}{F' = 3,\ N' = 4{\cdot}5,\ W' = 9,\ J' = 9}$$

$$F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 7 : 6$$

$$B' \ldots \frac{F = 9,\ N = 5,\ W = 10{\cdot}5,\ J' = 9{\cdot}8}{F' = 3,\ N' = 4{\cdot}5,\ W' = 10{\cdot}5,\ J' = 9}$$

$$F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 8 : 6$$

$$B'' \ldots \frac{F = 9,\ N = 5,\ W = 12,\ J = 9{\cdot}8}{F' = 3,\ N' = 4.5,\ W' = 12,\ J' = 9}$$

Ist also die Verhältnisszahl der Temperatur = 8, so bewirken Temperaturzunahmen bis W = 12 noch eine Beschleunigung des Wachsthums; wäre diese Verhältnisszahl = 9, so würden Temperaturzunahmen bis W = 13·5 der Pflanze noch zu Gute kommen (die übrigen Factoren natürlich unverändert angenommen) u. s. w.

Nun wäre Zeit zu untersuchen, wie sich für ein gleich schnelles Wachsen einer Winterpflanze (z. B. *Draba verna*) im December und im Februar die Grössen W' und N' wechselseitig verhalten, wenn die Pflanze im Dezember in A, im Februar in B gedacht wird.

Zu dem Ende setzen wir für den Ort B an einem Tage im Februar F = 8, N = 5, W = 11, J = 9·8, und da erhalten wir auf Grund des Bindungsverhältnisses F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 8 : 6 als Product der am Wachsthum betheiligten Grössen

$$2{\cdot}75 \times 4{\cdot}12 \times 11 \times 8{\cdot}25 = 1028.$$

Nehmen wir an, es sei für den Ort A an einem Tage im December $F = 9$, $N = 7$, $W = 7·73$, $J = 9·28$, und lassen wir das ursprüngliche Bindungsverhältniss $F' : N' : W' : J' = 2 : 3 : 5 : 6$ gelten, so finden wir als entsprechendes Product

$$3·09 \times 4·64 \times 7·73 \times 9·28 = 1028.$$

Da diese zwei Producte gleich sind, so wächst die Pflanze unter diesen Voraussetzungen an beiden Orten gleich schnell. Wenn aber am Orte B die Grösse $N = 4·12$ in Verbindung mit der Grösse $W = 11$ dieselbe Wirkung hervorbringt, wie am Orte A die Grösse $N = 4·64$ in Verbindung mit der Grösse $W = 7.73$, so können wir uns dieses nicht anders erklären, als dass wir an eine Ersetzung eines Theiles des Nahrungsstoffquantums durch eine entsprechende Temperatur, sowie einer gewissen Wärmemenge durch ein entsprechendes Nahrungsstoffquantum, denken. Hier erscheinen 3·27 Wärmeeinheiten durch 0·52 Einheiten Nahrungsstoff ersetzt.

Man bemerkt gleich, dass der Nahrungsstoff am Orte A weniger Wärme erfordert, als der am Orte B, denn am ersteren kommen nur 1·67, am letzteren aber 2·67 Wärmeeinheiten auf 1 Nahrungsstoffeinheit. Das dürfte wohl in der leichteren Zersetzbarkeit der im gedüngten Boden enthaltenen ammoniakalischen Substanzen seinen Grund haben, was wir schon in V, 6 als sehr wahrscheinlich angenommen hatten.

Jedenfalls drängt uns der Umstand, dass wir für den Ort B das Bindungsverhältniss ändern mussten, auf eine stoffliche Verschiedenheit der an beiden Orten vorhandenen, der Pflanze zur Nahrung dienenden Substanzen zu schliessen; denn für stofflich gleiche Nahrungsbestandtheile des Bodens kann nach dem natürlichen Zusammenhange zwischen Ursache und Wirkung für dieselbe Pflanze unter allen Umständen doch nur ein und dasselbe Bindungsverhältniss stattfinden. Demnach braucht die Pflanze am Orte B eine höhere Temperatur, um ihre einförmige Nahrung, welche natürlich zum grössten Theile aus atmosphärischer Kohlensäure besteht, zu bezwingen und zu verdauen. Am Orte A kann aber die Pflanze lange früher ihre Verdauungsthätigkeit beginnen, auf Kosten der leicht zersetzlichen Düngerstoffe, und macht sich die Kohlensäure aus der Atmosphäre nicht früher zu Nutzen, als bis ihr die erforderliche höhere Temperatur zu Gebote steht.

Gerade so wie ein Theil der sonst erforderlichen Temperatursumme durch entsprechende Wahl des Nahrungsstoffes erspart werden kann, so lässt sich auch, bis zu einem bestimmten Masse, ein Nahrungsstoff durch den anderen ersetzen. Allein es fehlt uns noch an diesbezüglichen Untersuchungen, und es ist, unseres Wissens, diese Frage bisher noch nicht angeregt worden.

Es braucht kaum eigens bemerkt zu werden, dass dieses nur von jenen im Boden und in der Atmosphäre enthaltenen Stoffen gilt, die sich

als wahre Nährstoffe verhalten. Denn es ist wohl bekannt, dass eine organische oder mineralische Substanz, welche gewissen Pflanzenarten gedeihlich ist, gegen andere keine oder geradezu eine schädliche Wirkung äussert. Die Indifferenz gewisser Bodenbestandtheile gegen eine Pflanze kann indessen auch in der Schwerlöslichkeit derselben ihren Grund haben. Ist aber die Löslichkeit solcher Stoffe im Allgemeinen von der Temperatur abhängig, so kann es unter den im Boden enthaltenen Substanzen welche geben, die bei höherer Temperatur löslicher sind als bei niederer. Auch dieses mag daher ein Grund sein, warum dieselbe Pflanze verschiedenen Bodenarten und Nahrungsstoffen überhaupt verschiedene Wärmebedürfnisse entgegenbringt.

Ueberdiess ist aber das Wärmebedürfniss nicht bloss von der Qualität, sondern auch von der Quantität des zur Ernährung der Pflanze erforderlichen Stoffes abhängig; mit diesem steht nämlich die Wärme, übereinstimmend mit ihrem Verhalten bei den einfachsten chemischen Processen, in einem dem Gesetze der Proportionalität wenigstens nahestehenden Zusammenhange, da von dem Stoffe in derselben Zeit ein um so grösseres Quantum in die chemische Action aufgenommen wird, je höher die einwirkende Temperatur ist, was beim Lebensprocesse allerdings nur bis zu einer bestimmten Grenze gültig ist.

Wie für den Assimilationsprocess die Verschiedenheit der Nährstoffe verschiedene Bindungsverhältnisse der am Wachsthume theilnehmenden Factoren bedingt, so lässt consequenterweise auch für den Stoffwechsel eine stoffliche Verschiedenheit der zur Bildung neuer Pflanzentheile bestimmten organisirten Substanzen auf eine entsprechende Verschiedenheit der Bindungsverhältnisse schliessen.

Indessen üben die Bildungsstoffe sicher auch auf den Assimilationsprocess einen Einfluss aus, und da diese je nach Familie, Gattung und Art der Pflanzen mehr oder weniger verschieden sind, so haben wir allen Grund anzunehmen, dass das Bindungsverhältniss der Factoren Wärme, Licht, Wasser und Nahrungsstoff (als Collectiv) im Allgemeinen auch von der specifischen Eigenthümlichkeit der Pflanze abhängig ist.

11. Aus dem Bisherigen ist ersichtlich geworden, dass die Wirksamkeit der verschiedenen Agentien, welche den Entwicklungsgang der Pflanze bedingen und regeln, derart wechselseitig ist, dass man wohl die Hoffnung aufgeben muss, die Beziehung der Temperatur zu den Entwicklungsphasen der Pflanzen enträthseln zu können, ohne sich in eine nähere Untersuchung der übrigen Agentien einzulassen. Dasselbe gilt von der Insolation, von der Luft- und Bodenfeuchte, von den organischen Bestandtheilen des Bodens und theilweise, wie wir für *Aster Amellus* gefunden haben, auch von den mineralischen Antheilen desselben.

Aus dem Grunde ist es aber auch nothwendig, wenn wir die Wirkung eines Factors untersuchen und beurtheilen wollen, die übrigen bei

der Aenderung des Versuches unverändert festzuhalten oder, bei Beobachtungen im Freien, auf die nöthige Gleichheit derselben an den verschiedenen Arten Bedacht zu nehmen.

Es ist unstatthaft, schon im Voraus einem Factor einen grösseren Einfluss zu vindiciren, als dem anderen. Ob und wann die Wirkung eines bestimmten Factors in den Vordergrund tritt, erkennt man nur nach gehöriger Würdigung aller mitthätigen Factoren.

Nun setzt aber diese Beurtheilung schon eine gewisse Kenntniss des Zusammenhanges zwischen den Entwicklungszeiten und den daran betheiligten Agentien voraus. Darum gilt als Ausgangspunkt: Beachtung und Untersuchung der verschiedensten Lebenserscheinungen der Pflanzen unter möglichst verschiedenen Vorkommensverhältnissen.

Mit Unrecht würde man einer solchen Methode den Vorwurf der Planlosigkeit machen. Allerdings kommt man auf diesem Wege (wenn von einem einzigen Wege hier die Rede sein kann) zur Kenntniss von Thatsachen, deren Zusammenhang sich nicht unmittelbar angeben lässt; manches wird vielleicht immer ein Räthsel bleiben. Und doch gewährt diese Methode allein der Pflanzenphänologie eine sichere Grundlage, auf der man was Neues bauen kann, da es bei so vielseitigen Beziehungen der gefundenen Daten zu den verschiedenen Factoren des Pflanzenlebens durchaus nothwendig ist, dass sich die darauf gegründeten Urtheile und daraus gezogenen Schlüsse und Folgerungen wechselseitig vervollständigen, berichtigen und gewissermassen controlliren.

Uebrigens liegt es in der Natur der Sache, dass sich die mannigfaltigen Thatsachen mit zunehmender Zahl gleichsam von selbst nach bestimmten Anhaltspunkten der Verwandtschaft gruppiren. Sicherer, wenn auch langsam, schreitet so manches Räthsel aus dem Pflanzenleben seiner Lösung entgegen, und dem beharrlichen Naturforscher wird nicht selten das Glück zu Theil, Aufschlüsse, die er nicht einmal suchte, in der Schlussscene der verwickelten, scheinbar unlösbaren Verkettung der Thatsachen zu erhalten.

Das erste Bedürfniss, welches sich nach der einfachen Zusammenstellung der unter V angegebenen Thatsachen geltend macht, ist eine nähere Kenntniss des Zusammenhanges der Agentien unter einander selbst. Es gehört indessen nicht viel dazu, um zu erkennen, dass sich Licht, Wärme, Wasser etc. in ihrer Wirkung auf das Pflanzenleben bald gegenseitig unterstützen, bald durch das Kleinwerden einzelner beschränken. Aber man überzeugt sich bald, dass die diesbezüglichen Abhängigkeitsgesetze nicht hinreichend sind, alle phänologischen Erscheinungen zu erklären. Der merkwürdige Stillstand in der Entwicklung der Blüthenknospen im Herbste bei den Arten der VI. Gruppe findet darin z. B. keine Erklärung, und eben so wenig das scheinbar abnorme Auftreten der

Blüthen an den entblätterten Stengeln bei *Scabiosa gramuntia*, *Centaurea Jacea* u. a. im Spätherbste.

So wird man unaufhaltsam gedrängt, die Ursache dieser, so wie aller anderen periodischen Lebenserscheinungen auch in der specifischen Natur der Pflanze selbst zu suchen. Bei sorgsamer Erwägung der uns von der Morphologie und Physiologie der Pflanzen, von der Chemie und den Naturwissenschaften überhaupt an die Hand gegebenen Thatsachen gelangen wir endlich zur Einsicht, dass sich die periodischen Lebenserscheinungen der Pflanzen in ihrem weiteren Umfange nur dann auf eine befriedigende Weise erklären lassen, wenn wir den Process der Blatt-, Blüthen- und Fruchtbildung als einen von der Assimilation (direct) unabhängigen Vorgang betrachten, und annehmen, dass die Pflanzen vermöge der ihnen angeborenen Eigenschaften je nach Beschaffenheit des Bodens und der bereits entstandenen organisirten Bildungsstoffe für jeden dieser Vorgänge ein eigenes Bedürfniss nach Wärme, Licht, Wasser etc. mitbringen.

Was die Wärme insbesondere anbelangt, so hat sich im Laufe der vorliegenden Untersuchung der Unterschied zwischen empfangener und verwendeter (verbrauchter) Wärme im Allgemeinen als sehr bedeutend erwiesen. Die Temperatursumme, welche die Pflanze während einer Entwicklungsphase empfängt und die wir ziemlich genau bestimmen können, ist nicht constant; die Temperatursumme*) aber, welche die Pflanze zu einer Entwicklungsphase wirklich braucht, und die, alle anderen Umstände (Factoren) unverändert angenommen, constant sein müsste, vermögen wir mit Hülfe der bisherigen Methoden und Mittel nicht zu bestimmen.**)

Es kann nämlich jetzt unmöglich übersehen werden, dass die Pflanze während des Vegetationsprocesses von der ihr zukommenden Wärme keinen gleichmässigen Gebrauch macht. Wir können aber doch nicht am Thermometer ablesen, wie viel Wärme in einer bestimmten Zeit der Pflanze zu Gute kommt, sondern beurtheilen die relative Menge der von der Pflanze verbrauchten Wärme nach ihrem schnelleren oder langsameren Wachsen, indem wir von der ganz richtigen Voraussetzung ausgehen, dass die Wärme im Wachsthumsprocesse in Arbeit (chemische Verbindung und Trennung der Stoffe) umgesetzt wird, deren Resultat uns am Ende einer Phase als Neubildung oder Vergrösserung eines Pflanzentheiles sichtbar wird.

Die empfangene und durch das Thermometer im Freien bestimmbare Wärme ist höchstens bei den Arten der VI. Gruppe (ausnahmsweise auch

*) Nämlich die Summe der täglichen positiven Temperaturen.

**) Eine ausführliche Erörterung und gegenseitige Vergleichung dieser verschiedenen Methoden nebst einer werthvollen Instruction für pflanzenphänologische Beobachtungen findet sich in der Abhandlung: „Untersuchungen über das Gesetz des Einflusses der Lufttemperatur etc. auf die Zeiten bestimmter Entwickelungsphasen der Pflanzen" von Carl Fritsch. Denkschr. der kais. Akad der Wiss. math.-nat. Cl. 1858, Bd. XV.

bei *Prenanthes purpurea*, *Pyrethrum corymbosum*, *Convallaria majalis* und etlichen anderen, natürlich auch da nur unter gewissen Verhältnissen) der Beschleunigung oder Verzögerung der Blüthezeit proportional, so dass man bei sonst gleichen Umständen aus der Temperatursumme, die man bei der entsprechenden Anfangstemperatur zu zählen beginnt, auf den Eintritt der Blüthe schliessen könnte, wobei es natürlich auf einen Unterschied von 3 bis 4 Tage nicht ankäme. Das benimmt aber solchen Daten keineswegs die Brauchbarkeit zur Beurtheilung der klimatischen Verhältnisse des Ortes oder irgend eines Landstriches, wie wir schon Eingangs bemerkt hatten. Es ist sogar wahrscheinlich, dass die Temperatursummen bei genauerer Reduction der auf die Entwicklung der Blüthe Einfluss nehmenden Factoren auf gleiche Verhältnisse für alle Pflanzen in eine viel grössere Uebereinstimmung mit den Ergebnissen der Beobachtung gebracht werden könnten.

Wenn sich aber die Wärmesumme, welche einer Pflanze zur Erreichung einzelner Entwicklungsstadien erforderlich ist, nach keinem empirischen Gesetze sicher ermitteln lässt, so gilt dieses um so mehr vom Lichte, für dessen Quantität und Stärke wir nicht einmal ein praktisch anwendbares Mass haben, und wenn wir uns auch über ein solches einigen, so dürfte doch geraume Zeit vergehen, bevor wir ein zur Messung der Lichtgrössen für phänologische Zwecke geeignetes Instrument erfinden.

Nichtsdestoweniger lässt sich schon jetzt aus der im Vorhergehenden dargelegten Wirksamkeit des Lichtes im Leben der Pflanze eine bedeutsame Folgerung ziehen. Wenn sich nämlich die Wirksamkeit des Lichtes im Assimilationsprocesse der Pflanze darin äussert, dass es die Kohlensäure und das Wasser zersetzt, wozu eine entsprechende Quantität Wärme erforderlich ist, so muss offenbar von der Pflanze zu Gunsten dieses Zersetzungsvorganges um so mehr Wärme in Anspruch genommen werden, je intensiver die Insolation ist und je länger die Pflanze dem directen Sonnenlichte ausgesetzt bleibt. Demnach erübrigt der Pflanze bei energischer Assimilation nur wenig Wärme für die chemischen Processe des Stoffwechsels, und in besonderen Fällen kann alle der Pflanze von Aussen zukommende Wärme dabei verbraucht werden. Die Auflösung der Assimilationsproducte (Baustoffe), sowie die Ueberführung derselben in die weiteren Verbindungen und die Bildung der Zellen kann daher im letzteren Falle nur in der Nacht stattfinden.

Nun wissen wir aber, dass in der Regel eine sehr geringe Wärmemenge zur Bildung der Blüthen hinreicht, während das Wärmebedürfniss der vegetativen Sphäre der Pflanze durch ein solches Wärmequantum nicht gedeckt wird. Daraus folgt, dass sich bei starker Insolation die Blüthen im Vergleich zu den grünen Theilen der Pflanze in viel grösseren Dimensionen entwickeln müssen.

Nun finden sich auf hohen Bergen und in den Polarländern alle Bedingungen, um diese Erscheinung der grösseren Expansion der Blüthen bei gleichzeitiger Contraction der grünen Theile (Stengel und Blätter) der Pflanze hervorzubringen. Wegen des lange bleibenden Schnees sind die Pflanzen daselbst gezwungen, bis Ende Mai oder selbst mitten in den Juni Winterschlaf zu halten. Wenn sie aber nach dem Wegschmelzen des Schnees das Licht des Tages erblicken, da steht die Sonne schon hoch am Himmel und sendet ihre leuchtenden Strahlen fast senkrecht auf die ergrünenden Bergtriften und hohen Felsengipfel der Alpen. In unseren Breiten sind die Tage zu dieser Zeit gegen 15 Stunden lang und auf die Nacht kommen kaum 9 Stunden. In hohen Breitegraden steht zwar die Sonne nicht so hoch, dafür sind aber die Tage um so länger, so dass auf die Orte, wo eine und dieselbe Pflanzenart (z. B. *Salix Lapponum*) auf den Alpen und im hohen Norden gleichzeitig zu blühen anfangen, für diese Zeit ungefähr gleiche Lichtmengen (Lichtsummen) kommen.

In den Ebenen unserer Breiten erwacht hingegen die Pflanzenwelt schon im April (bisweilen auch früher) aus ihrem Winterschlummer, zu einer Zeit also, wo die Sonne zu Mittag bedeutend tiefer steht und die Länge des Tages nur 12 bis 13 Stunden beträgt, während auf die Nacht 11 bis 12 Stunden kommen.

Auf diese Weise geschieht es, dass die Pflanzen hier zu gleicher Zeit (am Tage) assimiliren und neue Theile bilden, und je nachdem der eine oder der andere Vorgang zu dieser Zeit vorherrscht, sehen wir die neuen Triebe sich rasch entwickeln und schlank, aber blass oder lichtgrün von Farbe, in die Höhe strecken, oder wir finden sie gedrungen, von dunkelgrüner Farbe und kräftigem, von Lebensfülle strotzendem Aussehen.

Das Licht ist also dem Stoffwechsel gegenüber ein Reductionsmittel der Wärme und wirkt in seinen höheren Graden so wie eine Mässigung oder Herabsetzung der Temperatur.

Aus der Voraussetzung der physiologischen Verschiedenheit zwischen der Assimilation und dem Vorgange der Blüthen- und Fruchtbildung ergibt sich nicht blos, dass das Licht nur indirect auf die Blüthensphäre der Pflanze wirkt, sondern auch, dass in gewissen Fällen durch die Assimilation reichlicher Nährstoffmengen so viel Wärme gebunden wird, dass die für die Fruchtbildung erforderliche Minimalwärme nicht mehr erübrigt. Nach dem zwischen den Factoren Licht, Wärme etc. bestehenden Abhängigkeitsgesetze wissen wir aber, unter welchen Bedingungen dieses eintreten kann: nämlich so oft Feuchtigkeit und Nährstoffe (im engeren Sinne) in sehr reichlicher Menge vorhanden sind.

Diese Voraussetzung wird in der That durch viele Beispiele aus dem Pflanzenleben bestätigt. Es gibt nämlich verschiedene angebaute Pflanzen, welche auf magerem Boden reichlicher fructificiren als auf einem

stark gedüngten, obschon sie in diesem letzteren viel mehr Stroh geben, da sie kräftiger und üppiger vegetiren als in magerem Erdreich.

Sehen wir doch so oft Maispflanzen auf den gedüngtesten Stellen des Feldes oder an Dunghaufen hoch aufschiessen und zahlreichere Kolben als sonst ansetzen, aber an Menge (Masse) der ausgebildeten Frucht hinter den übrigen Maispflanzen zurückbleiben. Hingegen gibt es auf sehr magerem Boden (z. B. in den Weinbergen auf Mergel und eisenschüssigem Nummulitensandstein) sehr häufig nur spannenhohe Maispflänzchen, von denen ein jedes einen 3—20samigen Kolben trägt, dessen Gewicht meist viel grösser ist, als das des Halmes, und was die Samenkörner anbelangt, so sind sie in der Regel grösser als die gewöhnlichen Maiskörner, und zwar um so grösser, je kleiner ihre Zahl ist; in dem obigen Falle erscheinen sie aber nicht selten eingeschrumpft, ungewöhnlich klein und selbst spreuartig.

Ohne Zweifel kommt es hier viel auf die Bodenart und Beschaffenheit des Düngers an, allein ohne die obige Annahme wären solche Erscheinungen nicht genügend zu erklären.

Näheren Aufschluss über die hier mehr angeregten als wirklich und vollständig gelösten oder abgeschlossenen Fragen werden wir erst durch die Anwendung des Masses auf die oftgenannten Factoren des Pflanzenlebens erhalten.

VII.

Zur Bestimmung der Factoreneinheiten.

Während wir in diesen Studien die näher liegenden Erscheinungen des Pflanzenlebens zu erklären suchten, schwebte uns doch die Beziehung der Gesammtheit aller beobachteten Erscheinungen zu den messbaren Agentien Licht, Wärme und Nährstoff (im weitesten Sinne) als die eigentliche Aufgabe vor Augen. Aber eingehendere Untersuchungen auf Grund entsprechender Experimente mussten uns noch ferne bleiben, so lange man zu bestimmen hatte, wie eine so schwierige Aufgabe in Angriff zu nehmen sei. Zur vorläufigen Orientirung halten wir jedoch einfache Beobachtungen im Freien mit Zuhülfenahme der schon bekannten pflanzenphysiologischen Thatsachen für ausreichend, um — wenn das Schicksal nicht abhold sein wird — künftig einen sicheren Weg zu gehen.

Zu genaueren Untersuchungen über die wechselseitige Abhängigkeit der genannten Factoren genügt es aber nicht, dass man die Pflanze einfach im Freien beobachte, da sich nach Ort und Zeit gewöhnlich nicht ein, sondern mehrere Factoren zugleich ändern und unser Urtheil über den Einfluss jedes einzelnen Factors für sich verwirren. Es tritt demnach die Nothwendigkeit heran, der Pflanze die lebenbedingenden Agentien

mit wägender Hand zuzumessen und eines nur in verschiedenem Mass ihr zu reichen, die anderen aber in stets gleichen Portionen im Verlaufe einer Versuchsreihe. Das gelingt selbstverständlich nur wenn man die Pflanze cultivirt, also in eine Lage versetzt, wo man leicht nach Belieben ihre Lebensbedingungen modificiren und regeln kann.

Doch werden wir nur zum Theile unseren Zweck erreichen. Denn indem wir das Verhalten der Nährstoffe zuerst beachten, bemerken wir, dass ihre Mannigfaltigkeit und namentlich ihre bald fördernde bald beeinträchtigende Wechselwirkung den Einfluss auf das Pflanzenleben jeder sicheren Beurtheilung entrückt. Dennoch wird uns nichts anderes übrig bleiben, als uns dieser beschwerlichen und anfangs wenig Erfolg versprechenden Aufgabe zu unterziehen, indem wir die festen und flüssigen Nährstoffe, die wir der Versuchspflanze geben, sorgfältig wägen und dabei natürlich je nach Erforderniss und Zweck der Untersuchung einen neuen Nährstoff zusetzen oder den schon vorhandenen um ein bestimmtes Quantum vermehren.

Was die Messung des Feuchtigkeitszustandes des Bodens anbelangt, passt keine Methode so gut als die einfache Wägung des in einem Quantum Erde enthaltenen Wassers. Man nehme daher 100 Gewichtstheile Erde aus dem zu untersuchenden Boden, trockne sie bei 20—25° C. und wäge den Rückstand; ergibt sich dabei z. B. ein Gewichtsverlust von 9 Gewichtseinheiten, so werden wir dies durch $F = 9$ ausdrücken. Auch genügt jede andere wägbare Quantität Erde zu dieser Untersuchung. Erleidet dieselbe durch Trocknen in einem bestimmten Falle z. B. einen Verlust von $\frac{1}{8}$ des Gesammtgewichtes, so ist, wenn wir die Zahl 100 zu Grunde legen, $F = 12·5$.

Noch einfacher wird die Messung der Wärmeintensitäten (Temperaturen) und Wärmesummen sein, da sie sich wegen der Proportionalität zwischen der Temperaturzunahme und der Ausdehnung des Quecksilbers durch die Ablesung und Summirung der successiven Thermometerstände bewerkstelligen lässt. Wir wollen den Angaben stets die 100theilige Scala zu Grunde legen.

Allein nicht so einfach wird es mit der Bestimmung der Lichtintensitäten und Lichtsummen gehen. Wir haben nämlich kein einziges zu unserem vorliegenden Zwecke brauchbares photometrisches Instrument, das auf das einfache Gesetz der Proportionalität gegründet, eine mathematisch sichere Beurtheilung der Lichtstärken gewähren könnte und das sich hinsichtlich seiner Genauigkeit und praktischen Brauchbarkeit mit dem Thermometer vergleichen liesse.

Doch finden wir in dem Gesetze, dass die Lichtstärke dem Sinus des Winkels, unter welchem die Lichtstrahlen die beleuchtete Fläche treffen, proportional ist, ein willkommenes Mittel, um die aufeinanderfolgenden Lichtintensitäten während des Jahres durch Zahlen auszudrücken, was wir selbstverständlich zunächst nur für sonnenheitere Tage benützen können.

Allein es ist nicht nöthig, die Neigung der Sonnenstrahlen gegen den ebenen horizontalen Erdboden jedesmal durch eigene Beobachtungen zu bestimmen; denn es ist dieser Neigungswinkel stets gleich der gleichzeitigen Sonnenhöhe, einer Grösse, die sich für den Mittag aus der Formel $h = 90 - \varphi + \delta$ finden lässt, wenn φ die geographische Breite des Ortes und δ die Declination der Sonne für den betreffenden Tag bedeutet.

Indessen werden wir nicht blos die Intensität des Lichtes, sondern auch die auf eine bestimmte Zeit entfallende Summe von Lichteinheiten zu ermitteln haben. Da aber die Lichtsumme der Zeitdauer der Insolation und dem Sinus des Auffallswinkels der Sonnenstrahlen (im Durchschnitt genommen) proportional ist, so wird das Product aus diesen beiden Grössen die Masszahl für die Lichtsumme sein, die wir suchen*).

Nehmen wir beispielsweise den kürzesten Tag im Winter, für welchen $\delta = -23^0\ 28'$. Da für Görz $\varphi = 45^0\ 56'$, so ist die entsprechende Sonnenhöhe zu Mittag $= 90^0 - 45^0\ 56' - 23^0\ 28' = 20^0\ 36'$. Also ist die grösste Lichtstärke an diesem Tage $= \sin 20^0\ 36' = 0{\cdot}3518$. Gilt nun 1 Stunde als Zeiteinheit, so haben wir für den Zeitraum von $11^3/_4$ h bis $12^1/_4$ h Mittags, da sich während dieser Zeit die Sonnenhöhe nur unbedeutend ändert, die obige Zahl 0.3518 nur mit $^1/_2$ zu multipliciren, um die entsprechende Lichtsumme zu erhalten.

Wollte man aber die Lichtsumme für den ganzen Tag genau ermitteln, so müsste man unzählig viele in gleichen Zeitabständen beobachtete Sonnenhöhen bestimmen, die Sinusse davon nehmen und das arithmetische Mittel dazu finden, welches dann mit der Zahl der Tagesstunden zu multipliciren wäre.

Allein da eine solche Rechnung nicht ausführbar ist, müssen wir uns mit einer leidlichen Annäherung zufrieden stellen, indem wir für jeden Tag zwischen dem Mittag und dem Sonnenuntergange 4 oder 5 Sonnenhöhen in gleichen Zeitabständen mit den Sextanten oder irgend einem anderen praktischen Instrumente bestimmen.

Auf diese Weise findet man, dass die täglichen Lichtsummen im hohen Norden im Sommer**) grösser sind, als in den mittleren Breiten.

In der folgenden Tabelle sind alle zur Berechnung der täglichen Lichtsummen und der Lichtstärke um 12 Uhr erforderlichen und auf die geographische Breite von Görz bezüglichen Grössen für Zeitintervalle von 8 zu 8 Tagen zusammengestellt. Die Lichtsummen sind einstweilen auf Grund der blossen Sonnenhöhen zu Mittag berechnet worden, indem von dem Sinus jedesmal die Hälfte genommen und mit der Zahl der Tages-

*) Selbstverständlich ist auch die Temperatur- oder Wärmesumme dem entsprechend nicht bloss von den einzelnen Temperaturen (Wärmeintensitäten) oder ihrer Durchschnittsgrösse, sondern auch von der Zeitdauer, auf welche sich die beobachteten Temperaturen vertheilen, abhängig. Man müsste daher das tägliche Temperaturmittel noch mit 24 (Zahl der Tagesstunden) multipliziren, um die richtigere Wärmesumme zu erhalten.

**) Eigentlich in den Monaten Mai, Juni und Juli.

stunden, d. i. der Länge des Tagbogens, multiplicirt wurde. Die Tagbogen selbst wurden nach der Formel $\cos x = \text{tang}\,\varphi \,.\, \text{tang}\,\delta$ berechnet, worin x den halben Nachtbogen bedeutet.

Tag	Declination der Sonne	Höhe der Sonne zu Mittag	Länge des Tagbogens in Stunden	Grösste Lichtstärke (zu Mittag)	Lichtsumme des ganzen Tages
1. Jänner . . .	− 23° 2·5′	21° 1·5′	8·52	0·3587	1·53
9. „ . . .	− 22° 9·2′	21° 54·8′	8·69	0·3732	1·62
17. „ . . .	− 20° 48·3′	23° 15·7′	8·92	0·3949	1·76
25. „ . . .	− 19° 2·1′	25° 1·9′	9·23	0·4231	1 95
2. Februar . .	− 17° 10·9′	26° 53·1′	9·52	0·4522	2·15
10. „ . . .	− 14° 26·5′	29° 37·5′	9·92	0·4943	2·45
18. „ . .	− 11° 43·8′	32^9 20·2′	10·35	0·5349	2·77
26. „ . .	− 8° 49·4′	35° 14·6′	10·77	0·5770	3·11
6. März	− 6° 9·8′	37° 54·2′	11·17	0·6143	3·43
14. „	− 2° 38·9′	41° 25·1′	11·64	0·6616	3·85
22. „	+ 0° 30·7′	44° 34·7′	12·07	0·7019	4·24
30. „	+ 3° 38·9′	47° 42·9′	12·50	0·7396	4·62
7. April	+ 6° 42·6′	50° 46·6′	12·93	0·7746	5·01
15. „	+ 9° 39·1′	53° 43·1′	13·35	0·8062	5·38
23. „	+ 12° 25·5′	56° 29·5′	13·75	0·8338	5·73
1. Mai	+ 14° 58·8′	59° 2·8′	14·14	0·8576	6·06
9. „	+ 17° 16·3′	61° 20·3′	14·50	0·8775	6·36
17. „	+ 19° 15·5′	63^1 19·5′	14·83	0·8936	6·62
25. „	+ 20° 42·7′	64° 46·7′	15·06	0·9047	6 81
2. Juni	+ 22° 9·2′	66° 13·2′	15·31	0·9151	7·00
10. „	+ 23° 0′	67° 4′	15·47	0·9209	7·13
18. „	+ 23° 25′	67° 29′	15·55	0·9237	7·18
26. „	+ 23° 23·5′	67° 27·5′	15·54	0·9236	7·18
4. Juli	+ 22° 55·9′	66° 59·9′	15·46	0·9205	7·13
12. „	+ 22° 2·7′	66° 6·7′	15·30	0·9143	7·00
20. „	+ 20° 45·2′	64° 49·2′	15·07	0·9050	6·81
28. „	+ 19° 5·5′	63° 9·5′	14·79	0·8922	6·62
5. August . . .	+ 17° 5·6′	61° 9·6′	14·47	0·8759	6·34
13. „ . . .	+ 14° 48′	58° 56′	14·11	0·8565	6·05
21. „ . . .	+ 12° 15·2′	56° 19·2′	13·73	0·8321	5·72
29. „ . . .	+ 9° 30′	53° 34′	13·32	0·8045	5·36
6. September .	+ 6° 35·2′	50° 39·2′	12·90	0·7733	5·00
14. „ .	+ 3° 33·3′	47° 37·3′	12·49	0·7387	4·61
22. „ .	+ 0° 27·3′	44° 31·3′	12·06	0·7011	4·24
30. „ .	− 2° 39·9′	41° 24·1′	11·64	0·6613	3·85

Tag	Declination der Sonne	Höhe der Sonne zu Mittag	Länge des Tagbogens in Stunden	Grösste Lichtstärke (zu Mittag)	Lichtsumme des ganzen Tages
8. October . .	— 5° 45·4′	38° 18·6′	11·20	0·6199	3·45
16. „ . .	— 8° 46·2′	35° 17·8′	10·78	0·5778	3·11
24. „ . .	— 11° 39′	32° 25′	10·36	0·5360	2·78
1. November .	— 14° 20·4′	29° 43·6′	9 96	0·4958	2·46
9. „ .	— 16° 49·2′	27° 14·8′	9 57	0·4578	2·18
17. „ .	— 18° 55·7′	25° 8·3′	9·23	0·4248	1 96
25. „ .	— 20° 42·5′	23° 21·5′	8·94	0·3964	1·77
3. December .	— 22° 4·7′	21° 59·3′	8·70	0·3744	1·63
11. „ .	— 22° 59·7′	21° 4·3′	8·53	0·3595	1·55
19. „ .	— 23° 25·6′	20° 38·4′	8·46	0·3525	1·50
27. „ .	— 23° 21·5′	20° 42·5′	8·46	0·3536	1·53

Für die zwischenliegenden Tage genügt eine einfache Interpolation zur Bestimmung der entsprechenden Lichtgrössen, da diese innerhalb so kleiner Zeiträume den fortschreitenden Tagen nahezu proportional sind.

Um genauere Resultate zu erzielen, müssten wir an den so erhaltenen Grössen noch eine Correction anbringen hinsichtlich der verschiedenen Entfernung der Sonne während des Jahres. Doch wird dieses nicht nöthig sein, da die nächsten physiologischen Untersuchungen der Pflanzen durchaus nicht so genaue Lichtgrössen verlangen werden.

Aber einen anderen misslichen Umstand können wir nicht so leicht übergehen; wir meinen nämlich die Unbrauchbarkeit der in der Tabelle enthaltenen Grössen für trübe Tage. Denn die Helligkeit an solchen Tagen hängt bekanntlich nicht blos von der Höhe der Sonne ab, sondern auch von der Beschaffenheit der Bewölkung. Wir müssen daher entweder auf eine Bestimmung der Lichtgrössen an bewölkten Tagen verzichten, indem wir uns bei der Untersuchung auf directes Sonnenlicht beschränken, oder nach irgend einer praktischen Annäherungsmethode den Helligkeitsgrad und die entsprechende Summe ermitteln. Das letztere wird uns nicht immer frommen, namentlich wenn wir die Helligkeitsgrössen bewölkter Tage zu den Mengen des directen Lichtes addiren, da directes und reflectirtes Sonnenlicht nicht immer gleiche physiologische Wirkungen hervorbringen.

Handelt es sich nur um eine leidliche Annäherung für den nächsten Bedarf zu pflanzenphänologischen Untersuchungen, so kann man sich zur Bestimmung der Helligkeitsgrade der von Lampadius vorgeschlagenen und praktisch angewandten Methode bedienen.

Lampadius legte so viele gleich dicke durchsichtige Hornplatten, die er in einer Röhre befestigte, zusammen, dass ein Licht nicht mehr

hindurch gesehen wurde. Aus der Anzahl der Platten beurtheilte er die Stärke des Lichtes und die durch dasselbe verursachte Helligkeit. Denselben Dienst würden ohne Zweifel auch dünne in Stearin getauchte Papierscheibchen leisten, wenn sie nur gleiche Dicke haben und beständig rein gehalten werden. Die Oeffnung, durch welche das Licht auf die Scheibchen in der Röhre fällt, muss höchtsens 5—6mm. weit sein, und sollen die Scheibchen der Oeffnung möglichst nahe stehen. Auch ist es durchaus nothwendig, dass das Auge beim Hineinsehen vor dem äusseren Lichte gut geschützt sei.

Nun sollen wir die beobachtete Helligkeit durch dasselbe Mass ausdrücken wie die Intensität des directen Sonnenlichtes. Das wird unter der Voraussetzung, dass die Helligkeit der Intensität proportional ist, weder unmöglich noch schwer sein. Denn wenn auch die beobachtete Helligkeit nicht im einfachen Verhältnisse zu der Anzahl der Papierscheibchen steht, so kann man doch durch Reduction und Interpolation den Grad derselben allemal mit ziemlicher Sicherheit bestimmen.

Um diesen Zweck zu erreichen, untersuche man zu Mittag an 3—4 heiteren Tages mittelst des im Princip angegebenen Instrumentes, durch wie viele Papierscheibchen kein Lichtschein mehr wahrgenommen wird, wenn man das Rohr gegen Norden auf einen weissen Gegenstand richtet und, gegen das äussere Licht durch ein schwarzes Tuch geschützt, längere Zeit hineinsieht. Angenommen, die entsprechende Scheibchenzahl wäre für den 26. Juni z. B. 10, für den 14. September 9, am 20. October 7 und am 6. December 4, so lässt sich, da der Zusammenhang zwischen der Lichtstärke und der Scheibchenzahl doch einem Gesetze unterworfen ist, näherungsweise auf dieses Gesetz schliessen. Denn 10 Scheibchen entsprechen hier der Lichtstärke 0·9236, 9 Scheibchen zeigen 0·7387 an, 7 entsprechen 0·5541, und 4 geben die Lichtstärke 0·3694 an.

Nehmen wir daher nur die 4 ersten Glieder der Näherungsformel

$$a + b\,x + c\,x^2 + d\,x^3 + e\,x^4 + \ldots = q,$$

worin q allgemein die gesuchte Lichtstärke bedeutet, so erhalten wir mit Zugrundelegung dieser Daten

$$\begin{aligned} a + 10b + 100c + 1000d &= 0{\cdot}9236 \\ a + 9b + 81c + 729d &= 0{\cdot}7387 \\ a + 7b + 49c + 343d &= 0{\cdot}5541 \\ a + 4b + 19c + 64d &= 0{\cdot}3694. \end{aligned}$$

Aus diesen Gleichungen erhält man zunächst durch Auflösung die Coëfficienten a, b, c, d; sind aber diese einmal bekannt, so lässt sich nach der ursprünglichen Formel für jedes x, d. i. für jede Scheibchenzahl, die entsprechende Lichtstärke oder Helligkeit finden.

Faunistische Studien in der syrmischen Bucht.

I. Ueber Orthopteren.

Von

V. Graber,
Lehrer der Naturgeschichte am k. k. II. Staatsgymnasium in Graz.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 4. Mai 1870.)

Die östlichen Ausläufer der südlichen Kalkalpen, welche die Wasserscheide des unteren, grossentheils ebenen, Drau- und Savegebietes bilden, und bereits am Orljavaflüsschen (35° 26′ L. v. F.), westlich von Brod, in ein niederes vorherrschend mit Laubwald (namentlich *Quercus* und *Fagus*) bedecktes Hügelland *) übergehen, verflachen sich weiter östlich zu einem mehr minder entwickelten ziemlich niederen Plateau, welches sich bis gegen die Donau (bei Vukovar) hinzieht und auf dieser Strecke bald mehr gegen die Drau-, bald mehr gegen die ausgedehnte Saveebene zu scharf abgegrenzt erscheint. **)

Vom genannten Donaustädtchen an folgt das Plateau, das in dieser Gegend oft wellenförmige Bildungen zeigt, dem Laufe der Donau, nimmt also mehr eine südliche Richtung an, erhebt sich aber schon bei Illok wieder zu einer bemerkenswerthen Höhe, um in seinem weiteren Verlaufe das langgestreckte nur von steilen kurzen Querthälern durchbrochene syrmische Waldgebirge, Fruška Gora genannt, zu bilden, das auf seiner südwestlichen Seite, gegen die Saveebene, ziemlich steil, gegen die Donau zu aber meist in mehreren oft höchst anmuthig geformten, mit Weingärten

*) Die durchschnittliche Seehöhe beträgt ungefähr 1300′.

**) Zwischen diesem Plateau und dem eigentlichen Drauthale schlängelt sich die träge Vuka gegen die Donau hin, deren unteres Quellgebiet durch eine kaum bemerkbare Terrainanschwellung von jenem der Drave geschieden wird.

und weiten Grasflächen geschmückten Terrassen abfällt und dessen höchster Punkt, der Cerveni Cott, 1610' über dem Meere und beiläufig 1400' über der Saveebene liegt. Unterhalb Karlowic verflacht sich aber auch diese letzte nennenswerthe Erhebung der südlichen Kalkalpen zu einem durchschnittlich 300' hohen Hügelzuge, der die Savemündung nicht erreicht, sondern schon oberhalb Semlin (38° 6' L. v. F.) aufhört.

Die geognostischen Verhältnisse der Fruška Gora haben viele Aehnlichkeit mit jenen des Broder Hügellandes und sind hier namentlich tertiäre Mergel- und Thonschiefer vorwaltend, die von Cerithienschichten und mächtigen Lösslagern bedeckt werden.

Zwischen dem eben beschriebenen Höhenzuge und der Save, resp. dem Nordsaume der dinarischen Alpen, welche mehr minder den Ufern des genannten Flusses sich nähern, breitet sich die bereits erwähnte südslavonische Ebene aus, deren Wasser zu jener Zeit, als das grosse ungarische Tiefland noch ein Binnenmeer war, einerseits mit diesem (bei Semlin und Vukovar) andererseits mit den Gewässern des Drauthales (von Vukovar bis Brod) communicirte *) und daher mit Rücksicht auf das erstgenannte grosse ungarische Seebecken den sehr bezeichnenden Namen „syrmische **) Bucht" erhielt.

Dieses syrmische Tiefland hat eine mittlere Seehöhe von 220' und wird nur an seinem östlichen und westlichen Rande von kleinen Gebirgsquellen bewässert, während der überwiegend grösste Theil desselben von vielen stagnirenden Wasseradern durchzogen wird, die mit der Save zusammenhängen und deren Wasserstand daher auch von dem des genannten Flusses abhängt. Da sich nun das besagte Tiefland im Ganzen nur wenige Schuh über die Saveufer erhebt, ist es leicht erklärlich, dass beim allmäligen Steigen dieses Flusses (namentlich im Frühjahre) ein breiter Landstreif beiderseits desselben ganz unter Wasser gesetzt wird und auch einzelne tiefer liegende Gegenden in weiterer Entfernung (vorzüglich durch die erwähnten Wasseradern) überschwemmt werden.

Mit diesen hydrographischen Verhältnissen im engsten Zusammenhange steht die Vegetation des bezeichneten Gebietes.

Im Inundationsgebiete breiten sich zunächst die bekannten Savelaubwälder aus, und ist es namentlich die Eiche und Buche, welche mächtige Forste zusammensetzen und die stellenweise noch so dicht und u kräftig dastehen, dass man sich unwillkürlich (besonders zur Zeit der Ueberschwemmung) in die tropischen Urwälder versetzt glaubt.

Der Boden dieser Wälder ist entweder mit einer tiefen Schichte abgestorbener Blätter oder (in gelichteten Eichenforsten) mit einer

---

*) Die höchsten Punkte der Fruška Gora mögen damals, namentlich beim allmäligen Ablauf des grossen Binnenmeeres (durch das eiserne Thor) als Inseln die weite Wasserfläche beherrscht haben.

**) Vom römischen Syrmium, jetzt Mitrowitz, einem Städtchen an der unteren Save.

dünnen Grasdecke belegt und nur ausnahmsweise mit jüngerem Nachwuchse überwuchert.

Dichtes Gebüsch, gebildet aus Eiche, Lärche, Schneeball, Haselstrauch, Schlehdorn, *Clematis*, *Vitis*, Kreuzdorn, Spindelbaum u. A. findet man dagegen theils an Waldrändern und Lichtungen, theils mehr vereinzelt, allerwärts verbreitet und sind namentlich die Ufer der vielen Wasserarme von den genannten Gesträuchen und Weiden eingesäumt.

Ausser von Wäldern wird dann das syrmische Tiefland von weit ausgedehnten Kornfeldern (besonders in den höher gelegenen Theilen desselben) und von Wiesen (besonders in der Niederung) und unzähligen Gärten bedeckt, zwischen welchen sich dann die oft sehr umfangreichen meist im Inundationsgebiete gelegenen Weideplätze (Puszten) ausbreiten die gewöhnlich unmittelbar an die Moorgründe anstossen, und, wie diese, im Frühjahre häufig überschwemmt werden.

Von den Anhöhen des Broder und syrmischen Gebirges aus betrachtet, nimmt sich die ganze Ebene wie ein Paradies aus, ganz vorzüglich aber im Mai, wenn die Savewälder im frischen Blätterschmucke prangen.

Ueber die meteorologischen Verhältnisse des beschriebenen Gebietes lässt sich dermalen, da meine Beobachtungen in Vinkovce*) nicht mehr als Ein Jahr umfassen, wohl wenig allgemein Giltiges sagen. Nach denselben ist die mittlere Jahrestemperatur (1868/9) 9·5° R., die geringste überhaupt beobachtete Temperatur — 10·8° R., die höchste 28·0° R. Die Amplitude der täglichen Temperaturschwankung, als für die klimatische Charakteristik besonders wichtig, ist am grössten (8·7° R.) im Mai und beträgt im Mittel 6·4° R. Das Dunstdruck- und Feuchtigkeitsmittel betrug 3·9''' und 80%. Die Zahl der Tage mit atmosphärischen Niederschlägen war im Frühling 35 (27 Regen- und 8 Schneetage), im Sommer 37 (35 Regen-, 2 Hageltage), im Herbste 29 (1 Hageltag) und im Winter 27 (davon 19 Regen- und nur 8 Schneetage). Ueber die Menge der Niederschläge fehlen ausreichende Beobachtungen.

Diese kurze geographische Skizze dürfte genügen, um einen Landstrich im Bereiche unseres weiten Vaterlandes zu charakterisiren, der in naturhistorischer Beziehung noch ungleich weniger erforscht ist als das dem Weltverkehre viel näher gerückte mehr gebirgige Croatien.

Namentlich sind es aber die Gliederthiere und Mollusken, über die bisher in jener Gegend so zu sagen gar keine Beobachtungen angestellt wurden.

Aus diesem Grunde war es mir bei meinem zweijährigen Aufenthalte in der syrmischen Bucht, als Lehrer am Gymnasium in Vinkovce,

*) Vergl. meine Abhandlung: „Die meteorol. Verhältnisse von Vinkovce im Jahrescyklus vom 1. August 1868 bis 31. Juli 1869. Esseg. Mederschitzky" und die Beobachtungen der benachbarten Stationen Esseg und Pančova, die übrigens auch erst kurze Zeit bestehen.

eine sehr angenehme*) Aufgabe, sowohl die Niederung, als auch (in den Ferien) die Randgebirge derselben nach allen Richtungen zu durchforschen, und besonders die Conchylien und Spinnen und aus der Abtheilung der Insekten die Orthopteren, Neuropteren, Hemipteren und Käfer eingehender zu beobachten.

Um nach allen diesen Richtungen etwas nur halbwegs Erschöpfendes zu leisten, war mein Aufenthalt in jener Gegend allerdings zu kurz, da aber die entomologischen und arachnologischen Studien in der syrmischen Bucht seit meiner Uebersiedlung nach Graz auf unbestimmte, vielleicht sehr lange Zeit sistirt sein dürften, so glaube ich bei der nunmehrigen Publication der gewonnenen Resultate keinem etwaigen Vorwurfe wegen Uebereilung oder Unvollständigkeit zu begegnen, sondern vielmehr eine kleine Lücke in der naturhistorischen Kenntniss unseres Vaterlandes auszufüllen.

Geographische Verbreitung, Arten- und Individuenreichthum.

Von den 56 von mir beobachteten Orthopterenarten der syrmischen Bucht kommen nur 5 Arten ausschliesslich auf dem beschriebenen, allerdings noch minder genau erforschten Hügellande vor, nämlich: *Oecanthus pellucens* auf grasigen Anhöhen, *Thamnotrizon gracilis* im niedern Gebüsch der Fruška Gora, ferner *Stenobothrus petraeus*, *Stauronotus annulipes* und *Oedipoda insubrica* auf dürren Hügeln bei Karlowitz. Die übrigen 51 Arten sind mit Ausnahme von 6 Arten, die nur im flachen Lande vorkommen, nämlich *Xyphidium fuscum*, *X. dorsale*, *Platycleis brevipennis* und *bicolor*, *Stenobothrus declivus* und *elegans* sowohl in der Ebene als im angrenzenden Hügellande verbreitet, wobei allerdings einzelne Arten bald hier, bald dort häufiger sind.

Charakteristisch für die Anhöhen sind ausser den angeführten 5 Arten wegen der Häufigkeit des Vorkommens: *Mantis religiosa*, *Platycleis grisea*, *Truxalis nasuta*, *Caloptenus italicus* und *Oedipoda coerulescens*, von denen die erstgenannte Art, nämlich die Gottesanbeterin, hauptsächlich im Gebüsch und auf hohen Pflanzen vorkommt, die übrigen aber namentlich auf sterilen dürren Plätzen auftreten und mit Einschluss der früher aufgezählten Species: *Oecanthus pellucens*, *Stenobothrus petraeus*, *Stauronotus annulipes* und *Oedipoda insubrica* als eigentliche Hügelthiere zu bezeichnen sind, die nur ausnahmsweise auch auf ebenem Gebiete (namentlich Haideland) sich blicken lassen.

---

*) Glaube aber ja Niemand, dass das Angenehme meiner Aufgabe in etwas Anderem bestanden habe, als eben in der Durchforschung einer terra incognita; denn das Reisen in jener Gegend, namentlich als Naturforscher, ist nicht nur unbeschreiblich mühselig, sondern auch gefährlich. — Als unumgänglich nothwendig muss ich einen Reisepass empfehlen, da ohne solchen selbst kaiserliche Beamte jener Gegend eingesperrt werden könnten.

Das an Individuen reichlichste Vorkommen von Orthopteren zeigen die nicht allzu trockenen Wiesen (mit Ausschluss des Inundationsgebietes) und vor Allem jene, die von Laubgebüsch umsäumt werden. Hier ist besonders der Tummelplatz des für die syrmische Orthopterenfauna vorzüglich charakteristischen *Stenobothrus nigromaculatus* und *declivus*; häufig sind ferner: *Gryllotalpa vulgaris* (namentlich in Gärten), *Gryllus campestris* und *melas*, *Decticus verrucivorus* (aber merkwürdiger Weise nicht *Platycleis bicolor* und *brevipennis*), *Platyphyma Giornae*, *Stenobothrus haemorrhoidalis*, *pratorum*, *variabilis*, *Odontura serricauda*, *albovittata* und *Boscii* und (auf feuchten und sumpfigen Grasplätzen) *Xyphidium fuscum* (übrigens auch in trockenen Kornfeldern beobachtet), *X. dorsale* und *Tettix subulata*.

An Artenzahl noch reicher, doch viel ärmer an Individuen sind die ausgedehnteren Gebüsche, in welchen von den als Wiesenthiere angegebenen Arten *Odontura serricauda*, *albovittata* und *Boscii*, *Stenobothrus haemorrhoidalis* und *pratorum* sehr häufig sind und mit Einschluss der überall verbreiteten Arten: *Forficula auricularia*, *Oedipoda coerulescens*, *Stenobothrus variabilis*, *Gryllus campestris* und *Tettix bipunctata*, noch die Arten: *Gryllus burdigalensis* und *frontalis*, *Ectobia livida* und *lapponica*, *Aphlebia punctata*, *Mantis religiosa*, *Ephippigera vitium*, *Phaneroptera falcata*, *Locusta viridissima* und *caudata*, *Thamnotrizon austriacus* und *cinereus* (dieses Genus ist übrigens im Vergleich mit der Häufigkeit des Vorkommens desselben in anderen Gegenden sehr selten), *Gomphocerus rufus* und ganz vorzüglich *Pezotettix mendax* als charakteristische Gebüschformen zu nennen sind.

Bezeichnend für die fast ganz unbewachsenen, oft Decennien hindurch brachliegenden Felder (!), die selbstverständlich keine, hauptsächlich auf Pflanzenkost angewiesene Thiere wie z. B. fast alle Acridien und die meisten Locustiden ernähren können, ist vor Allem *Gryllus melas* zu nennen, welcher hier oft massenhaft vorkommt und in seiner Lebensweise mit *Gryllus Heydenii* Fisch. Fr., der gleichfalls an ähnlichen Plätzen (aber nicht hier) gefunden wird *), innig verwandt zu sein scheint.

Sehr arm an Orthopteren sind die (auch über dem Inundationsgebiete gelegenen) Eichenwälder, deren Boden nur mit einer höchst monotonen sehr dünnen Grasdecke überzogen ist und wo sich noch kein Nachwuchs angesiedelt hat.

Ich habe in diesen Forsten trotz des emsigsten Suchens ausser *Tettix bipunctata* und *subulata*, *Stenobothrus variabilis* und *Forficula auricularia*, letztere unter Baumrinde, niemals eine andere Art beobachtet,

---

*) *Nemobius Heydenii* Fisch. findet sich zumeist am sumpfigen Ufer der Bäche. Dass er in Syrmien nicht vorkommen sollte, ist auffallend, indem er einerseits bei Sissek, anderseits bei Orsowa von Herrn Erber und mir gefunden wurde. B. v. W.

und in den dichteren Buchenwäldern, deren feuchter Grund nur mit abgefallenem Laube bedeckt ist, reducirt sich die ganze Orthopterenfauna auf das Genus *Tettix* und *Forficula*. Der beste Beweis, dass namentlich fast alle Laub- und Schnarrheuschrecken zu ihrem ordentlichen Gedeihen grünes Pflanzenfutter und freies Sonnenlicht haben müssen und von den europäischen Arten dieser Abtheilung ausser der in Grotten lebenden *Phalangopsis cavicola* Koll. (und Verwandten) wohl keine einzige ausschliesslich von animalischer Nahrung lebt, was auch meine zahlreichen Untersuchungen über den Mageninhalt dieser Insekten bestätigen.

Nicht viel reicher als das Innere der Wälder an Orthopterenarten sind die mit ausgedehnten Moorgründen zusammenhängenden Puszten, wo man ausser *Gryllus campestris* und *melas*, *Stenobothrus variabilis* und *Tettix bipunctata* und *subulata* nur selten noch eine andere Art antrifft, wodurch sich diese Gegenden an die Grasflächen der Saveniederung anschliessen, wo man oft Stunden lange umhergeht, ohne eine *Tettix*, Grille oder einen *Stenobothrus* (*variabilis* und *pratorum*, selten *haemorrhoidalis*) zu sehen, eine Erscheinung, die Einen bei der oft üppig entwickelten Flora dieser Gebiete anfänglich nicht wenig frappirt. *)

Im engsten Zusammenhange mit der auffallend geringen Zahl von Orthopterenarten in solchen Inundationsgebieten scheint mir die verhältnissmässig sehr kleine Individuenzahl der Geradflügler in der syrmischen Bucht überhaupt zu stehen und erkläre ich mir dieselbe zunächst daraus, dass durch die im Laufe der Zeit erfolgte Lichtung der früher weit grösseren Waldungen, sowie durch die damit in Verbindung stehende Austrocknung vieler Moräste grosse Strecken urbaren Bodens gewonnen wurden, der nur allmälig von den angrenzenden trockenen Gebieten aus mit Orthopteren sich bevölkerte. Die Folge davon war natürlich eine mehr minder bedeutende Verdünnung dieser Insekten in solchen Landstrichen.

Ein zweiter sicher noch weit wichtigerer Erklärungsgrund für die Orthopterenarmuth dieser Gebiete ist der, dass in manchen Jahren auch die sonst trockenen Gegenden unter Wasser gesetzt werden, und da die Eier dieser Thiere durch ein längeres Verbleiben in demselben zu Grunde gehen, dadurch die ganze Orthopterengeneration solcher überschwemmter Landstriche ausstirbt. Viele Jahre müssen dann wieder vergehen, bis das inzwischen wieder trocken gewordene Gebiet aus der Umgebung neue Ansiedler erhält.

Zu dieser zeitweiligen Decimirung der syrmischen Orthopterenwelt trägt sicher auch die Unzahl von Fröschen und Sumpfvögeln, welche hier

---

*) Eine ganz gleiche Armuth an Orthopteren beobachtete ich auch an den Niederungen der unteren Theiss.

oft massenhaft erscheinen und, wie bekannt, allen Insekten eifrig nachstellen, nicht wenig bei.

Dass die angeführten Gründe keine leeren Muthmassungen sind, zeigen uns die üppig bewachsenen Ufergelände mehrerer stagnirender Wasserarme, wo, nach Analogie zu urtheilen, sehr viele Orthopteren vorkommen sollten, man in der That aber höchst selten einem solchen Insekte begegnet, da die Rinnsale dieser Gewässer im Frühjahre durch die Save ausgefüllt und die vorhandenen Orthopteren (resp. deren Eier) ersäuft werden. *)

Specielle Aufzählung der syrmischen Orthopteren.

1. Fam. Forficulina Burm.

1. ***Forficula auricularia*** L. Das ganze Jahr hindurch in Baumritzen unter Laub und auf verschiedenen grösseren Pflanzen (aber nirgends häufig und meist die Varietät mit kleiner Zange) beobachtet.

2. ***Labia minor*** L. Während des Sommers in der Abenddämmerung, besonders an warmen Tagen und vor Gewittern, häufig herumschwärmend vorgefunden.

2. Fam. Blattina Burm.

1. ***Periplaneta orientalis*** L. Durch das ganze Jahr hindurch in den meisten der einheimischen, häufig nur aus gestampfter Erde oder sog. Kothziegeln (!) errichteten Wohnstätten gemein, während die, besonders in nördlichen Gegenden so häufige *Blatta germanica* L. hier trotz meines emsigen Suchens nirgends gesehen wurde.

2. ***Ectobia lapponica*** L. Im niedern Laubholz überall vorkommend.

3. ***E. livida*** Fab. Noch häufiger und an gleichen Orten wie obige Art.

4. ***Aphlebia punctata*** Chp. Von Ende Mai bis Herbst im dürren Laub unter Brombeer- und *Clematis*-Hecken bei der Waldschonung vor Nuštar häufig.

3. Fam. Mantodea Burm.

1. ***Mantis religiosa*** L. In der Ebene auf Laubgebüsch (im Friedhofe bei Vinkovce auf *Syringa*- und Brombeerhecken) ziemlich selten

---

*) Es ist eigentlich überflüssig zu bemerken, dass die Individuenzahl anderer Insekten, die gleichfalls mehr das Trockene lieben, nicht minder arm ist, während dagegen jene Insekten, die entweder beständig im Wasser leben, wie z. B. die Wasserkäfer und Wasserwanzen, oder doch während der Entwickelungszeit sich dort aufhalten, wie namentlich sehr viele Dipteren und Neuropteren, oft in erstaunlich grosser Menge auftreten.

auf den Sumpfwiesen bei Voganje (Ruma) und im syrmischen, Broder und Gradiskaner Waldgebirge, namentlich in Weingärten und auf *Quercus*sträuchern (auch Var. *striata* Fab.) gemein.

4. Fam. Gryllodea Burm.

1. ***Gryllotalpa vulgaris*** Latr. Auf Aeckern und in Gärten ziemlich häufig.

2. ***Oecanthus pellucens*** Scop. Auf den grasigen Geländen der Fruška Gora überall ziemlich häufig, seltener auf den Hügeln bei Brod; in der Ebene nirgends beobachtet.

(***Gryllus frontalis*** Fieb., welche nach einer gütigen schriftlichen Mittheilung des Herrn Dir. Brunner v. Wattenwyl von ihm in der Umgebung von Agram an Waldrändern gesammelt wurde, ist mir nicht vorgekommen.)

3. ***Gryllus campestris*** L. In der Ebene und auf den angrenzenden Waldbergen überall verbreitet, doch im Ganzen auffallend selten.

4. ***Gryllus domesticus*** L. In allen Häusern, namentlich ebenerdigen Küchen und anderen wärmeren Orten durch das ganze Jahr hindurch massenhaft.

5. ***Gryllus melas*** Charp. Die Var. *agricola* Ramb. in der Ebene vorzüglich auf und in der Nähe von brachliegenden Aeckern bereits Ende April höchst gemein; auf Anhöhen an ähnlichen Orten, dagegen in Weingärten und im Laubgebüsch ziemlich selten. Die Weibchen sind ungleich häufiger.

6. ***Gryllus capensis*** Fab. In einem spärlich mit Gras bewachsenen Strassengraben bei Vinkovce fand ich im Juni ein Pärchen dieser ziemlich seltenen und mehr dem tieferen Süden (Italien, Afrika) angehörenden Grillenart. *)

Länge in Millimetern (♀).

Körper	25·3
Cerci	6·7
Femur post.	14·5
Tarsus post.	8·0
Elytra	18·1
Pronotum	6·0
Ovipositor	18·0

---

*) Wenn obige Bestimmung richtig ist, so wäre dieses Vorkommen höchst interessant, indem mir bis jetzt auf der illyrischen Halbinsel diese verbreitetste aller *Gryllus*-Arten nicht nördlicher als im Peloponnes vorgekommen ist.

In dem Verzeichnisse vermisse ich dagegen ***Xya variegata*** Chp. und ***Nemobius Heydeni*** Fisch., welche an der Save bei Sissek und bei Belgrad, somit gewiss auch dazwischen vorkommen. B. v. W.

5. Fam. Locustina Burm.

1. ***Orphania denticauda*** Chp. Von Ende Mai bis August auf feuchten Wiesgründen der Ebene, besonders in der Nähe von Gebüsch, häufig.

2. ***Ephippigera vitium*** Serv. Dieses angenehm zirpende Thierchen ist eine Zierde der üppigen Laubdächer der wilden Weinrebe und *Clematis*, an deren Oberfläche dasselbe von Ende Juni bis September allenthalben, sowohl in der Ebene als im Gebirge, sehr häufig zu finden ist. Diese Heuschrecke ist, abgesehen davon, dass sie wegen ihrer grünen Färbung im Laubwerk leicht übersehen wird, unschwer, auch in copula, einzufangen, da sie weit minder furchtsam, oder soll man sagen achtsam ist als die meisten ihrer Verwandten und daher in dieser Hinsicht viel mit *Pterolepis pedestris* Fab. gemein hat.

3. ***Odontura serricauda*** Fab. Auf Wiesen und grasigen Waldplätzen der Ebene, namentlich in der Nähe von Gebüsch oft massenhaft. Die Jungen erscheinen schon Mitte März auf dem noch falben Boden gemeinschaftlich mit einigen anderen Heuschrecken und findet man Mitte Mai schon ausgewachsene Exemplare. Gegen Ende Juni, wenn die Wiesen bereits abgemäht sind und daher schnell trocken werden, sind sie schon seltener und dann meist nur in der Nähe von Gesträuch. Auf den Anhöhen ist diese Heuschrecke minder häufig. *)

4. ***Odontura albovittata*** Koll. Mit der eben genannten Art unter denselben Umständen und noch häufiger vorkommend. Diese Art scheint sich langsamer zu entwickeln, da dieselbe erst Anfangs Juni in vollkommen ausgebildetem Zustande angetroffen wird.

5. ***Odontura Boscii*** Fieb. Vereinzelt mit *O. albovittata* besonders auf grösseren Pflanzen.

6. ***Phaneroptera falcata*** Scop. Im niedern Laub, namentlich Eichengebüsch der Waldlichtungen des Flachlandes (über dem Inundationsgebiet, z. B. bei Vinkovce, Jarmina, Brod etc.) ziemlich selten; häufiger, besonders in den mit kurzem Unterholz durchwachsenen Eichen- und Buchenwäldern der Broder und Syrmier Gebirge.

7. ***Xyphidium fuscum*** Fab. In trockenen Kornfeldern bei Vinkovce nicht selten; merkwürdiger Weise dagegen an sumpfigen Plätzen (z. B. an der Vuka) nur sehr vereinzelt.

---

*) Bezieht sich diese Bemerkung nicht vielleicht auf die mit *Odont. serricauda* zunächst verwandte *Odont. Fischeri* Yersin, welche in Croatien, Istrien und Dalmatien unter den angeführten Verhältnissen vorkommt? B. v. W.

8. ***Xyphidium dorsale*** Chp. Die Var. *fuscum* Zett. auf den sumpfigen Wiesgründen bei Voganje (Ruma) mit *Stenobothrus declivus*, *dorsatus*, *Mantis religiosa* u. B. (Mitte August) nicht häufig.

Bemerkenswerth scheint mir die Beobachtung, dass die in sumpfigen Gegenden vorkommenden *Xyphidium*-Arten oft nahezu um die Hälfte grösser sind, als die auf trockenen Gebieten, was vielleicht darin seinen Grund hat, dass diese Heuschrecken durch irgend ein Elementarereigniss (Wind oder Ueberfluthung) aus ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte auf trockene Plätze überführt wurden, wo sie in Folge der ungewohnten Nahrung und Trockenheit allmälig verkümmern, oder im Laufe der Zeit sich so lange in ihrer ganzen Organisation verändern, bis dieselbe den neuen Verhältnissen angepasst ist. *)

9. ***Locusta viridissima*** L. Es ist sehr auffallend, dass diese anderwärts überall so häufige Laubheuschrecke hier sowohl auf Wiesen und in Kornfeldern als auch im Laubgelhölz so selten ist.

10. ***Locusta caudata*** Chp. Mit obiger Art ziemlich selten auf Laubgebüsch vorkommend.

11. ***Platycleis grisea*** Fab. In dürren Waldlichtungen der Ebene bei Jarmina und Nuštar ausserordentlich selten; ungleich häufiger im Gebirge, so z. B. mit *Thamnotrizon gracilis* auf der Fruška Gora im Požeganer Gebirge u. s. w., so massenhaft aber, wie sie z. B. an vielen Orten Tirols auftritt, hier nirgends beobachtet.

12. ***Platycleis bicolor*** Phil. Mitte Juni in dem mit üppig wuchernden Kräutern bedeckten Friedhofe bei Vinkovce (in einem feuchten Graben) häufig; sonst noch nirgends gesehen.

13. ***Platycleis brevipennis*** Chp. Unter denselben Umständen wie obige Art.

14. ***Decticus verrucivorus*** L. Von Ende Mai bis anfangs Juli auf allen Wiesen häufig. Nach der Heumahd verschwindet diese Heuschrecke, wie *Odontura serricauda*, sehr schnell, während man die genannte Art in nördlichern (namentlich gebirgigen) Gegenden selbst im September noch häufig antrifft.

---

*) Da wohl Niemand mehr daran zweifelt, dass die verschiedenen Spielarten einer bestimmten Species keine zufälligen (!) Naturspiele sind, sondern lediglich nur die äusseren Erscheinungen gewisser Kräfte darstellen, so wäre es gewiss von höchstem wissenschaftlichen Interesse, in dieser Hinsicht ausgedehnte Beobachtungen und Versuche anzustellen, ganz besonders aber über den Einfluss verschiedener Nahrung, Wärme und Feuchtigkeit. Da es aber selten gelingt mit den Orthopteren während ihres Eilebens zu operiren, so wird man sich damit begnügen müssen, solche Beobachtungen und Experimente an den ersten Entwickelungsstadien (nach dem Verlassen des Eies) anzustellen.

15. ***Thamnotrizon austriacus*** Türk. Vom Juni bis September in der Umgebung von Vinkovce an Zäunen, die von niederem Gebüsch, Brennnesseln und anderen staudenartigen Gewächsen umwuchert werden, ziemlich selten.

16. ***Thamnotrizon cinereus*** Zett. Mit der genannten Art gemeinschaftlich, aber noch seltener.

17. ***Thamnotrizon gracilis*** Brunner. Diese Art ist eben so scheu wie *Th. striolatus* Fieb., dem sie sehr ähnlich ist und so wie diese Species nie auf grösseren Sträuchern vorkommt, wie etwa *Th. apterus* Fab. (auf niederem Nadelholz) oder *Th. cinereus*, sondern hauptsächlich nur unter solchen Gebüschen, die ihre Zweige wie z. B. die Waldrebe und Brombeerhecke häufig wagrecht über den Boden hinstrecken, oder (wie namentlich auch der Epheu) Felsen und Gemäuer, Baumstrünke u. s. w. überziehen. Sehr schwer ist es die genannten zwei *Thamnotrizon*-Arten zu fangen, da dieselben sehr grosse Sprünge machen und sich schleunigst zu verbergen suchen und das weitere Suchen dann (besonders in Brombeer- und Schlehdornhecken) vergeblich ist.

Unter den angegebenen Umständen fand ich diesen nicht sehr häufigen *Thamnotrizon* mit *Platycleis grisea* Mitte August an einer mit vereinzelten Sträuchern (*Fagus alba*, *Quercus sessiliflora*, *Clematis* etc.) bepflanzten Waldlichtung auf der breiten Bergscheide der Fruška Gora (östlich vom Cerveni Cott in einer Seehöhe von 1600'), wo ausserdem namentlich noch *Caloptenus italicus*, *Pezotettix mendax* und einige *Stenobothrus*-Arten sehr häufig waren.*)

6. Fam. Acridiodea Burm.

1. ***Truxalis nasuta*** L. In der Ebene nur auf wenigen ziemlich eng begrenzten Lokalitäten, so auf einer trockenen Wiese bei Vinkovce, „ausserhalb der Linie", an den spärlich bewachsenen Ufern der Vuka u. a. O. vom August bis anfangs October häufig; auf den grasigen Stellen des Randgebirges dagegen — sowie auf dem Titler Plateau — ist diese schöne Heuschrecke überall und stellenweise sogar massenhaft verbreitet (z. B. auf den sanften Abdachungen der Fruška Gora von Slankamen bis Semlin.)

2. ***Stenobothrus declivus*** Brisout. Auf Wiesen und grösseren nicht allzu dürren Grasplätzen der Niederung allenthalben von Ende Mai bis Mitte October nicht selten, ja stellenweise (sumpfige Wiesgründe bei Voganje) gemein.

---

*) Unter den Locustinen fällt die Abwesenheit einiger *Thamnotrizon*-Arten und namentlich des *Conocephalus mandibularis* Chp. auf, welcher bei Agram häufig ist.

3. ***Stenobothrus elegans*** Chp. Mit obiger Art bei Voganje nicht selten; anderwärts noch nicht beobachtet.

4. ***Stenobothrus dorsatus*** Zett. An gleichen Orten wie *St. declivus* doch nicht sehr allgemein verbreitet.

5. ***Stenobothrus pratorum*** Fieb. Von Ende Mai bis November überall gemein.

6. ***Stenobothrus lineatus*** Panz. Vom Juni bis October auf den Wiesen der Ebene, doch überall höchst selten.

7. ***Stenobothrus nigromaculatus*** H. Sch. Von Anfang Juni bis November auf den Wiesen der Ebene überall häufig, stellenweise mit *St. pratorum* und *variabilis* massenhaft auftretend; im Hügellande ziemlich selten.

8. ***Stenobothrus haemorrhoidalis*** Chp. Auf Wiesen und Grasplätzen der Ebene und des Randgebirges von Anfang Juni bis October überall häufig.

9. ***Stenobothrus rufipes*** Zett. Mit der eben genannten Art allenthalben, doch seltener vorkommend.

10. ***Stenobothrus vagans*** Fieb. In der Nähe von Gebüschen (Haselstrauch, Schlehdorn, Mehlbeerbaum, Rainweide, Spindelbaum u. A.) vereinzelt vorkommend.

11. ***Stenobothrus variabilis*** Fieb. In unzähligen Spielarten von Ende Mai bis November überall gemein.

12. ***Stenobothrus petraeus*** Brisout. Auf den dürren Hügeln bei Karlowitz mit *Oedipoda insubrica* u. A. Mitte August gemein.

13. ***Gomphocerus rufus*** L. Im Gebüsch und in der Nähe desselben auf Grasplätzen in der Ebene und im Hügellande häufig.

Diese Heuschrecke ist, abgesehen von dem bekannten possierlichen Spiel ihrer Antennen zur Begattungszeit, in phänologischer Beziehung insoferne interessant, dass sie von allen hiesigen Orthopteren, die offenbar mehr südliche Form *Truxalis nasuta* ausgenommen, am spätesten, nämlich erst Anfangs August ihre vollkommene Ausbildung erreicht und in dieser Hinsicht mit dem in den Niederungen Tirols so gemeinen, hier aber ganz fehlenden *Parapleurus typus* Fisch. F., der gleichfalls erst zur genannten Zeit vollkommen ist, in Parallele zu stellen ist.

14. ***Stauronotus annulipes*** Türk. Auf den dürren Abhängen des Eselsberges (südlich von Karlowitz) mit *Oedipoda insubrica*, *Stenobothrus petraeus*, *Truxalis nasuta*, *Mantis religiosa* und *Platycleis grisea*. Mitte August häufig.

15. ***Epacromia thalassina*** Fab. Bisher nur an dem sandigen, höchst spärlich bewachsenen Ufer der Donau bei Vukovar und Slankamen (hier auf den steinigen Hügeln der Türkenschanze) im Juli und August ziemlich selten beobachtet.

16. ***Pezotettix mendax*** Fisch. F. Von Ende Mai bis October auf Haselstauden (seltener auf *Viburnum* und anderen Laubhölzern) der Ebene und des Höhenzuges gemein.

Für nicht uninteressant halte ich die Erscheinung, dass diese durch ihre schöne grüne Körperfarbe und rothe Flügelrudimente ausgezeichnete Haselstrauchheuschrecke in ihren ersten in den Monat April fallenden Entwickelungsstadien, welche der völligen Belaubung des Haselstrauches vorhergehen, niemals auf dieser Pflanze, sondern stets nur auf den anstossenden Wiesen und Grasstellen lebt und erst im letzten, seltener vorletzten Entwickelungsstadium, wenn benanntes Gesträuch bereits im vollen Laubschmucke prangt, auf dasselbe übersiedelt, nach welcher Zeit man nur höchst selten einen ausgewachsenen *P. mendax* im Grase findet. Aus dieser bisher ganz unbeachteten Erscheinung müssen wir ferner schliessen, dass diese Heuschrecke ihre Eier gleichfalls nicht auf oder unter ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte ablegt, sondern im August und September zu diesem Geschäfte abermals die umliegenden Grasplätze aufsucht.

17. ***Platyphyma Giornae*** Rossi. Diese, wie es scheint, im Bereiche der österreichischen Alpen nur an wenigen Stellen beobachtete zierliche Schrecke, welche in Südtirol fast nur auf dem Schleh- und Sauerdorn, sowie auf Brombeerhecken und Eichengestrüpp vorkommt, findet sich in ganz Syrmien vom Juni bis September auch auf Wiesen, namentlich aber auf allen höheren Gewächsen, überall sehr häufig.

18. ***Caloptenus italicus*** L. An dürren Stellen der Ebene von Ende Juni bis September nicht häufig; sehr gemein aber auf sterilen und andern Stellen im Randgebirge und auf dem Titler Plateau.

Die Var. *siculus* Burm. ist sehr selten.

19. ***Pachytylus migratorius*** L. Diese Wanderheuschrecke fand ich in den Jahren 1868 und 1869 nur selten auf trockenen Wiesflächen, sie soll aber in manchen Jahren sehr häufig erscheinen. Dasselbe gilt von der nachstehenden Art:

20. ***Acridium tartaricum*** L.

21. ***Oedipoda coerulescens*** Fabr. An gleichen Stellen wie *Caloptenus italicus* und gleichfalls in der Ebene seltener.

22. ***Oedipoda insubrica*** Scop. Auf dem Eselsberg bei Karlowitz zwischen hohen verdorrten Grashalmen selten.

23. ***Tettix subulata*** L. Dieses hübsche Thierchen überwintert hier häufig unter Laub, wo ich dasselbe während des ganzen Winters nicht selten antraf, und findet sich dann von Ende März bis November besonders an feuchten Stellen, nirgends aber häufig.

24. ***Tettix bipunctata*** L. Vom April bis Herbst allenthalben häufig und gleichfalls überwinternd.

Ueber das Becken von Megatherium.

Von

H. Burmeister,

Director des Staatsmuseums zu Buenos-Ayres.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 4. Mai 1870.)

Das Becken von *Megatherium* ist bis jetzt nur unvollständig dargestellt worden; an dem ältesten Skelet des Thieres zu Madrid fehlt das Schambein mit der grösseren Hälfte des Sitzbeines, wie es die darauf gegründeten Abbildungen von Cuvier (Ossem. foss. V. 1. 186, pl. XVI.) und Pander und D'Alton (das Riesenfaulthier etc. Bonn, 1821. Fol.), lange Zeit die einzigen vorhandenen, lehren und in der neuesten Arbeit von Owen (Memoir on the *Megatherium* etc. London, 1860. 4.) sind nur lückenhafte Abbildungen enthalten (pl. VI., VII. und XXII.), die einzelne Theile des Beckens unbestimmt lassen. Zwar geht die Beschreibung auf diese Lücken nicht weiter ein, aber das Stillschweigen derselben über die besondere Gestalt des processus spinosus sacralis welche höchst eigenthümlich ist und mancherlei Variationen unterliegt, zeigt, dass dem Verfasser dieser merkwürdige Fortsatz nicht vorlag, sondern dass er in den Figuren, die ihn darstellen, wahrscheinlich nach der Analogie gezeichnet worden ist. Somit scheint es mir eine nicht überflüssige Mittheilung zu sein, wenn ich das angebe, was sich an den vier Exemplaren des hiesigen Staats-Museums darüber ermitteln lässt.

Ich will dieser Mittheilung die Bemerkung vorausschicken, dass ganz vollständige Becken von *Megatherium* auch in unserem Museum nicht existiren; die ungeheure Grösse dieses Knochengerüstes erlaubt es nicht, selbst wenn es unversehrt und vollständig in der Erde steckt, ebenso vollständig an's Tageslicht zu bringen; die dicken Knochen haben eine geringe Festigkeit, wegen der überwiegenden schwammigen Centralsubstanz, und zerbrechen, so lange sie noch feucht sind, ungemein leicht. Dazu kommt, dass die Funde stets zufällig von unwissenden Leuten gemacht werden, welche mit dem Ausgraben fossiler Knochen, das eben keine leichte Arbeit ist, nicht umzugehen wissen. Diese Leute wollen Geld mit den Knochen verdienen, reissen sie je eher, je lieber aus der Erde, meist ohne alle Vorsicht, und zerbrechen sie dabei vollständig, besonders

die umfangreicheren, wie Becken und Schädel. Seit meiner achtjährigen Anwesenheit hier in Buenos-Ayres sind bereits fünf ganze *Megatherium*-Skelete aufgefunden worden, aber keines so vollständig erhalten, dass ich Lust gehabt hätte, es für die Staatssammlung zu erwerben. Eines derselben, das mir im trümmerhaftesten Zustande für 20.000 Pes. Papiergeld (etwa 1500 Gulden C.-M.) angeboten wurde, haben zwei Italiener, nachdem der Besitzer mein Gebot von 5000 Pes. abgelehnt hatte, für die doppelte Summe an sich gebracht, um es in seiner höchst unnatürlichen Restauration dem Publikum zur Schau zu stellen und wo möglich an die Regierung zu verkaufen, was indess auf meinen Betrieb abgelehnt worden. Sie gedenken damit nunmehr nach Europa zu gehen, um es daselbst an den Mann zu bringen; aber ich zweifle nicht, dass meine dortigen Herren Collegen ebensowenig Lust haben werden, ein Schaustück für theuren Preis zu erwerben, an dem mehr als die Hälfte künstlich, und zwar höchst mangelhaft, aus Gyps nachgebildet und gerade die wichtigsten Theile, der Schädel und das Becken, völlig verfehlt sind.

Von den vier Becken in unserem Museum fand ich eines bei Antritt meiner Direction in Trümmern vor, aber es war so lückenhaft, dass es nicht restaurirt werden konnte. Das zweite Exemplar traf ich selbst 1863 am Ufer des Rio Salado in der Nähe von Ranchos. An diesem ist die rechte Hälfte ziemlich vollständig, aber die linke fehlt ganz, so dass auch dieses sich nicht zur Aufstellung eignete. Das dritte schenkte ein hiesiger Gönner des Museums, Herr Cantilo, im Jahre 1866 der Anstalt, aber es fehlte ihm, wie dem zu Madrid, die ganze untere Partie und in der oberen vorhandenen zeigten sich beträchtliche Lücken. Das vierte endlich fast vollständige, verdankt unser Museum dem Wohlwollen des Herrn David Lanata, der es bei Anlegung eines neuen Gerinnes für seine Mühle im Norden der Provinz bei Salto auffand und mit grosser Sorgfalt von seinen Mühlenburschen herausnehmen liess. So ist es gekommen, dass alle wichtigen Theile des gleichfalls ganz zertrümmerten Exemplares beisammen blieben und eine Ergänzung behufs vollständiger Aufstellung im Museum bewirkt werden konnte, eine Arbeit, die mich drei Monate unausgesetzt (vom August bis November dieses Jahres 1869) beschäftigt hat. Wie die Arbeit vollendet war, liess ich von dem Becken drei photographische Ansichten aufnehmen, und davon erlaube ich mir, der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft ein Exemplar vorzulegen, um an seine Erörterung die nachstehenden Mittheilungen anzuknüpfen.

Eine neue Beschreibung des Beckens im Ganzen zu geben, scheint mir überflüssig; die Werke von Cuvier und Owen enthalten das Nöthige und fühle ich keinen Beruf, die Darstellung so ausgezeichneter Kenner hier zu wiederholen. Meine Mittheilung bezweckt überhaupt nur, auf die mannigfachen individuellen Verschiedenheiten hinzuweisen, welche sich dem Beobachter von mehreren Becken darbieten, um den Kreis der

Variationen einigermassen zu bestimmen, innerhalb welcher sich ein und derselbe Knochen eines Rückgratthieres bewegen kann. Es ist das um so nothwendiger, als es namentlich bei den Paläontologen von Profession noch immer Gebrauch zu sein scheint, nach einzelnen Knochen neue Arten aufzustellen, ohne die Formenmannigfaltigkeit solcher Knochen gehörig zu beachten. Schon früher habe ich in meiner mit F. D'Alton verfassten Abhandlung über den fossilen Gavial von Boll (Halle, 1854. Fol.) diesen Gegenstand erörtert und zu zeigen mich bemüht, dass, was an den verschiedenen Individuen als Speciescharakter angesehen worden, es in der That nur Altersunterschiede und individuelle Differenzen sind.

Ich beginne meine Mittheilung mit der Grösse des Beckens und seiner verschiedenen Bestandtheile. Sowohl Cuvier als auch Owen gaben nur ein paar Maasse an, wovon das des Ersteren auf die Abbildung, nicht auf den Gegenstand selbst sich gründet. Cuvier bestimmt die Breite des Beckens zwischen den äussersten seitlichen Enden der beiden Darmbeine zu 1350 Met. (Oss. Foss. V. 1. 192) und Owen sagt (Mem. pag. 63 unten) sein Becken sei in derselben Richtung über fünf englische Fuss breit (nach Grössenangabe der Abbildung pl. VI genau 5 Fuss, 4 Zoll), was einer Ausdehnung von 1630 Met. gleichkommt. Unser vollständiges Becken hat daselbst 1505 Met. Breite und die vollständige Hälfte des zweiten ergibt eine Ausdehnung von 1480 Met.; Grössenverhältnisse, welche mit denen von Cuvier und Owen angegebenen verglichen, eine starke individuelle Variabilität bekunden und lehren, dass die verschiedenen Megatherien beinahe bis ein Sechstel in der Grösse unter einander differiren konnten, was, wenn man an die Grössenvarietäten z. B. des Elephanten denkt, keineswegs überraschend oder gar unmöglich zu sein scheint; dazu kommt, dass der Geschlechtsunterschied gerade für die Breite des Beckens von Bedeutung ist; wahrscheinlich bezeichnet Owen's Messung das weibliche, die von Cuvier das männliche Becken, vielleicht gerade in seinen extremsten Dimensionen. Unser vollständiges Becken halte ich nach der Gestalt der Schamfuge für ein männliches, und da es seiner Dimension nach ziemlich genau die Mitte zwischen dem von Cuvier und Owen hält, so würde es als die normale Form, in der männlicher und weiblicher Typus zusammenfallen, angesehen werden können.

Vom Eingang in das kleine Becken haben beide Forscher keine Maasse; nur Owen erwähnt (pag. 63), dass die Symphysis pubis 10 englische Zoll lang sei. Da sie nun bei unserem Individuum $8\frac{1}{2}$ engl. Zoll lang ist, so bestätigt mich das in der Annahme meiner Form für die normale oder männliche in gewöhnlicher Grösse zu nehmen. An unserem vollständigen Becken ist der besagte Eingang in das kleine Becken zwischen Symphysis und os sacrum $22\frac{1}{2}$ engl. Zoll lang und $11\frac{1}{2}$ engl. Zoll breit zwischen der Pfannengegend; Dimensionen, welche bei der ungemeinen

Breite des Beckens zwischen den Darmbeinecken für geringe angesprochen werden müssen. Die Länge des Kreuzbeines, das aus fünf mit einander vereinigten Wirbeln besteht, gibt Owen (pag. 22) zu 22 engl. Z. an, seine Breite hinten zu 20; unser Becken zeigt in ersterer Richtung nur 19 Z., in letzterer 16, was wieder mit der Gesammtbreite in gute Harmonie tritt und den normalen mittleren Zustand bezeichnet. Owen's Exemplar muss von einem sehr grossen weiblichen Thiere herstammen, unser ist von einem nicht gerade sehr grossen, sondern normalen männlichen Thiere.

Grosse Mannigfaltigkeit zeigt das os sacrum, nicht sowohl in der Zahl der in ihm vereinigten Wirbel, welche ohne Ausnahme fünf ist, als vielmehr in der verschiedenen Art, wie die Verbindung bewirkt worden. Gewöhnlich sind die Körper der fünf Wirbel innig mit einander verwachsen und zwischen den Querfortsätzen, welche an das Darmbein und Sitzbein stossen, mit ihnen sich zu einer ungetheilten Knochenmasse verbindend, bleiben nur in der Mitte vier runde Löcher an jeder Seite offen, welche die Grenzen der fünf Wirbel angeben. Deutliche Grenzen zwischen den Körpern und den Bogen der Wirbel bemerkt man nicht, ja selbst die Dornfortsätze dieser fünf Wirbel sind in einen gemeinsamen hohen Sacralkamm mit einander vereinigt, der nach oben in eine breite und dicke, abgeplattete, am Rande unregelmässig gekerbte Endfläche von fast 1 Fuss Länge und 2—3 Zoll Breite ausgeht. So sind die Verhältnisse an den Becken, die ich vor mir habe, und an denen gerade diese Gegend am besten erhalten ist; selbst den in senkrechter Richtung einen Fuss hohen Sacralkamm besitzen wir von drei Exemplaren. Dieser Kamm scheint zuvörderst manche individuelle Verschiedenheiten darzubieten. Nach den Figuren von Cuvier und Pander & D'Alton zu urtheilen, muss der obere Rand dieses Kammes an dem Madrider Exemplare, nicht ungetheilt sein, wie an unseren drei Exemplaren, sondern in frei von einander abgesonderte Zacken ausgehen, welche die in ihm vereinigten, ursprünglich getrennten Dornfortsätze der einzelnen Wirbel andeuten. Keines unserer drei Exemplare hat von solcher Absonderung eine Spur, nur die hohen Seitenflächen des Kammes haben vier schwache, dem vorderen und hinteren, stark rückwärts geneigten Rande des Kammes parallel laufende Furchen, welche die Zusammensetzung des Kammes aus fünf Dornfortsätzen mehr andeuten als deutlich zeigen. An einem anderen Exemplare, welches sich im Besitze eines hiesigen Sammlers, des Herrn Manuel Eguia befindet, ist der Kamm, vor dem erweiterten oberen Ende, von vier kleinen runden Löchern durchbohrt, die am oberen Ende der vier Seitenfurchen liegen und die präsumirte Zusammensetzung aus fünf Dornfortsätzen noch deutlicher machen, und an dem einen unserer drei Exemplare ist neben dem Grunde der vierten Seitenfurche im Sacralwirbelbogen eine schmale, schiefe Spalte an jeder Seite sichtbar, welche den Sacralbogen bis zum Wirbelkanale hinab durchbohrt und den fünften

Dornfortsatz auf diese Art von dem vierten abtrennt. Weitere scharfe Sonderungen dieser Dornfortsätze von einander nehme ich an den vier von mir untersuchten Exemplaren des Kammes nicht wahr; aber in Owen's Figur (Mem. pl. VII., Fig. 2) ist dieser hinterste Dornfortsatz vollständig von dem vorhergehenden getrennt, und zwar durch eine ziemlich weite Lücke in der Basis des Kammes, welche den von mir gesehenen schmalen Spalten unseres einen Exemplares entspricht und die obere Partie des fünften Wirbelbogens vollständig vom vierten absondert. Es bleibt fraglich, ob die Trennung an der Basis auch auf den ganzen Kamm sich erstreckt hat, weil der dem Londoner Becken fehlt; nach der Analogie des Exemplares zu Madrid ist das wahrscheinlich nicht der Fall gewesen, denn das Becken zeigt, obgleich am Ende gesonderte Dornfortsätze, doch einen ungetheilten mittleren Kamm für alle, wie ihn unsere Exemplare haben.

Noch grösser als die eben besprochenen des hinteren Endes sind die Verschiedenheiten am vorderen Ende des Kreuzbeines; hier aber treffen sie nicht sowohl den Kamm, als vielmehr den Körper und den Bogen des ersten Wirbels. Unser vollständiges Exemplar, das ich schon wiederholt als ein normales bezeichnet habe, ist in dieser Gegend ganz verschieden von Owen's Figur pl. VII. Fig. 1.; es hat vor dem ersten oberen Sacralloch, welches die Grenze des ersten und zweiten Sacralwirbels angibt, am Rande des Darmbeinkammes ein anderes grosses Loch, welches von einem starken Bogen überspannt wird, der den vorderen schiefen Fortsatz des ersten Sacralwirbels mit dem Anfange des Darmbeinkammes verbindet. Dieser Bogen, der auch in Cuvier's und Pander und D'Alton's Figuren ebenso dargestellt ist, hat auf dem Gipfel oben einen frei vortretenden dicken Höcker, der in den oben genannten Figuren sehr gross erscheint, wenigstens grösser als ihn meine beiden an dieser Stelle vollständigen Becken zeigen. Er entspricht einem ähnlichen, aber am Ende freien und mehr zugespitztem Fortsatze, den die drei Lendenwirbel mit nach vorn abnehmender Grösse haben, und der als Theil des proc. transversus sich dadurch darstellt, dass an den Rückenwirbeln, welche die Rippen tragen, derselbe in einen dicken horizontalen Höcker übergeht, woran sich die Gelenkfläche für das tuberculum costae befindet. Owen's Figur pl. VII. Fig. 1. hat statt des grossen weiten ovalen Loches, welches über 2 Zoll lang und 1 Zoll breit ist, nur eine ganz schmale Spalte und von dem Höcker auf dem Bogen, der diese Spalte überwölbt (ebenda, d'), ist keine Spur sichtbar, obwohl der Knochen in dieser Gegend gut erhalten gewesen zu sein scheint. Im Text sagt Owen (pag. 22) bestimmt, dass die vorderste Lücke im Sacralbogen nur eine schmale Spalte sei, viel kleiner als das erste, kreisrunde obere Sacralloch. Vielleicht ist auch dieser sehr bemerkenswerthe Unterschied ein Geschlechtscharakter, der nur dem Weibchen zusteht und meine beiden nebst dem Madrider Becken gehören männlichen Thieren an.

Obwohl nun unsere beiden Becken in dem angegebenen Verhältnisse unter sich, wie mit dem Madrider Exemplare übereinstimmen, so zeigen sie doch darin eine bemerkenswerthe Verschiedenheit, dass der Körper des ersten Sacralwirbels bei dem kleineren von 1480 Darmbeinspannung völlig von dem zweiten Wirbel getrennt ist und mit ihm im Leben nur durch elastische Intervertebralsubstanz zusammenhing. Die diese Substanz tragenden Wirbelflächen sind ebenso fein concentrisch gestreift, wie die der übrigen Wirbelkörper. Es ist diese Eigenschaft, offenbar nur eine individuelle Eigenheit, um so merkwürdiger, als die Querfortsätze beider Wirbel jenseits des grossen runden Nervenloches, welches sie trennt, völlig verwachsen sind und unter sich wie mit dem Darmbeine ohne Unterbrechung zusammenhängen; wohl aber haben die Basalhälften dieser Querfortsätze bis zum angegebenen Nervenloch dieselbe Trennung wie die Wirbelkörper. Wir besitzen eben diese Gegend von allen vier Becken in der Sammlung, aber keines hat eine ähnliche Bildung, bei den drei anderen sind alle Sacralwirbel innig verwachsen und verbunden.

Ein bemerkenswerther Umstand ist noch für die Querfortsätze der Sacralwirbel zu erwähnen, dass nämlich auf jedem der vier vorderen, unmittelbar vor der Innenecke des Nervenloches, welches sie trennt, sich eine doppelte, quer über die Wölbung des Fortsatzes fortlaufende scharfe Kante bemerkbar macht, von denen jede in der Mitte zu einem Höckerchen sich erhebt. Owen, der diese Höcker, aber nicht vollständig gesehen hat, weil die hinteren, höheren abgebrochen waren (Mem. pl. VII. Fig. 1, M. 1—5), deutet sie richtig als die Reste der schiefen oder Gelenkfortsätze, wodurch die Wirbel, bevor sie vollständig verwachsen, aneinander stiessen; ihre doppelte Kante beweist deutlich, dass jeder Höcker ursprünglich in zwei getrennt war, von denen der äussere dem nachfolgenden, der innere dem vorhergehenden Wirbel angehört. Daher hat der fünfte Sacralwirbel, welcher diesen hinteren schiefen Gelenkfortsatz selbstständig besitzt, keine solchen schiefen Querkanten auf dem Anfange seines Querfortsatzes. Die beiden schiefen Gelenkhöcker sitzen an ihm an der Basis des hohen Spinalkammes ziemlich dicht nebeneinander, unmittelbar vom Rande des Wirbelbogens ausgehend und sind zwei ungemein starke, dicke, länglich ovale Höcker mit nach aussen gewölbter, halbcylindrischer Gelenkfläche nach der freien Seite, die auf den Bogen mit übergeht.

Am hinteren Ende des Kreuzbeines nehme ich endlich noch eine Eigenschaft wahr, wovon ich bei den früheren Schriftstellern keine Erwähnung gethan finde; es ist die Anwesenheit zweier kleinen Gelenkflächen am unteren Rande der Vertebralendfläche des Sacrums. Diese Fläche hat einen querelliptischen Umriss, ist 6 Zoll E. breit und 4 Zoll hoch, während die vordere fast kreisrund ist, $6^1/_2$ Z. breit und 5 Z. hoch; beide mit einem leichten Randausschnitt, letztere nach oben, erstere nach unten. Neben diesem Ausschnitt erscheint nun unmittelbar am Rande des Wirbelkörpers eine schmale, bis 2 Z. lange Gelenkfläche, welche den Rand des Wirbelkörpers schief abplattet, und eine andere, grössere breit ovale Gelenkfläche nimmt man neben jener nach aussen wahr, auf der hinteren Fläche des Anfanges vom Querfortsatze, der in das Sitzbein übergeht. Beide Gelenkflächen sind in Owen's Figuren pl. VII. nicht angegeben, fehlten also seinem Exemplare. An diese Gelenkflächen stösst nun, mit ihren correspondirenden Gelenkflächen, ein dreikantiger, völlig isolirter, 3 Z. langer und 2 Z. breiter Knochen, welcher sich durch eine dritte hintere Gelenkfläche an ihm auf dieselbe Weise mit dem Körper

des ersten Schwanzwirbels verbindet und als Zwickelbein an jeder Seite zwischen ihn und das Kreuzbein sich einschiebt. Der erste Schwanzwirbel unseres Exemplares hat also nicht blos, wie es Owen's Figur pl. X. Fig. 6 darstellt, am hinteren Rande seines Körpers jederseits eine Gelenkfläche für den ersten unteren Schwanzdorn (Owen's Hämapophyse), sondern auch eine ähnliche, nur kleinere am vorderen Rande für den beschriebenen Zwickelknochen. Da sich dieselbe Eigenschaft auch an dem zweiten Exemplare unserer Sammlung nachweisen lässt, indem dasselbe die grössere ovale Gelenkfläche am Querfortsatze, der mit dem Sitzbeine verwächst, besitzt (das Ende des Kreuzbeinkörpers fehlt leider), so kann ich sie nicht für eine zufällige Eigenheit halten, wie die oben erwähnte Abtrennung des ersten Sacralwirbelkörpers, sondern muss sie für eine normale Construction erklären, die vielleicht, da Owen's weibliches Becken sie entschieden nicht hat, ebenfalls männlicher Unterscheidungscharakter sein könnte. — Offenbar hat man übrigens die beschriebenen Zwickelbeinchen für die Rudimente des ersten unteren Schwanzdornes zu erklären, welche also dem Weibchen fehlen; bei ihm beginnen diese Hämapophysen erst mit dem zweiten Paare. Wahrscheinlich haben die Männchen einen kräftigeren Schwanz gehabt als die Weibchen, was, da der Schwanz von *Megatherium* ein wichtiges Organ, eine Stütze für das sitzende und mit dem Vorderkörper aufgerichtete Thier gewesen zu sein scheint, wohl mit der Stellung des Männchens während der Begattung in Beziehung zu bringen sein dürfte.

Für die weibliche Natur des von Owen abgebildeten Beckens spricht übrigens noch die viel grössere Weite desselben zwischen den beiden Pfannengruben. Nach der Figur auf pl. 14 beträgt diese Weite 14 Z. E. und unser vollständiges Exemplar hat in derselben Gegend nur 11 Z. Weite. Ein so grosser Unterschied ist bei der mässigen Grössendifferenz der ganzen Becken nur durch Geschlechtsverschiedenheit zu erklären. Auch ist die Form der Oeffnung nach oben eine durchaus andere, an unserem Becken schmälere und mehr parabolisch gestaltete. Endlich treten die Knorren am Innenrande der Pfannengruben, welche dem musculus psoas zum Ansatz dienten, an unserem Exemplare lange nicht so stark vor, wie es Owen's citirte Figur hat; überhaupt ist in dieser ganzen Partie unser Becken sehr stark von dem Owen's verschieden und in jeder Beziehung zierlicher, ich möchte sagen eleganter gestaltet.

Owen hat pl. XXII die Seitenansicht eines zweiten Beckens gegeben, welches sich in der Sammlung des R. College of Surgeons befindet. Auch diese Figur weicht in mehreren Punkten vom Baue unseres Beckens ab. Zuvörderst ist der Kreuzbeinkamm, der aus dem vereinigten process. spinos. sich bildet, viel niedriger dargestellt als unser Becken ihn hat; er müsste, nach der genommenen Stellung des Zeichners, fast gleiche Höhe mit dem Rande des Darmbeines haben, wenn er dem unserigen gleichkommen sollte. In der That ist dieser Kamm nicht nur nicht niedriger als der höchste Punkt vom Rande des Darmbeines, sondern sogar noch etwas höher, was sich aus der erwähnten Figur auf keine Weise abnehmen lässt. Dann haben an unserem Becken weder die hintere Fläche des Darmbeines, noch der hintere Rand des Sitzbeines und des Pfannengelenkes solche grobe Unebenheiten, wie sie in Owen's Figur dargestellt werden; endlich ist die Partie unter dem foramen obturatorium an unserem Becken sowohl breiter als auch länger und die Symphysis am unteren Rande nicht geradlinig abgestutzt, sondern in gleicher Krümmung mit dem hinteren Rande des Sitzbeines fortgeführt. Das Alles

ergibt sich sehr klar, wenn man jene Zeichnung mit den beiliegenden photographischen Ansichten unseres Beckens vergleicht, die als solche die vollständigste Naturwahrheit besitzen. Als künstlerische Arbeiten sind sie freilich nicht besonders zu loben, aber es hält zur Zeit noch sehr schwer, hier gute Aufnahmen solcher Gegenstände anfertigen zu lassen, besonders auch des enorm hohen Preises wegen, den man dafür zahlen muss.

Indem ich im Vorhergehenden die wichtigsten Unterschiede der mir bekannten Becken von *Megatherium* hervorgehoben habe, schliesse ich diese Mittheilung mit den hauptsächlichsten Massabnahmen unseres Beckens, welche insoferne willkommen sein werden, als weder in Cuvier's noch in Owen's Beschreibung andere Maasse als die bereits erwähnten enthalten sind. Die Zahlen geben englische Zolle an.

	Engl. Zolle
Ganze Breite des Beckens zwischen den Ecken der Darmbeine	59
Ganze Höhe desselben von der Schamfuge bis zur Höhe des Kammes	46
Höhe des Einganges in das kleine Becken	22½
Breite desselben an der weitesten Stelle	11½
Länge der Symphysis pubis	8½
Länge des foramen obturatorium	9½
Grösste Breite eben desselben	5
Abstand des unteren Endes desselben vom Symphysal-Rande	12
Grösste Breite des Sitzbeines in der Höhe des Pfannengelenkes	11
Durchmesser der Pfannengrube von vorn nach hinten	6½
Eben derselbe Durchmesser von links nach rechts	7½
Länge der fünf verwachsenen Kreuzbeinwirbel	19
Weite der vorderen Mündung des Wirbelkanales	3
Weite der hinteren Mündung desselben Kanales	4
Höhe der vorderen Mündung eben desselben	2½
Höhe der hinteren Mündung desselben	2
Höhe des Sacral-Kammes über den Wirbelbogen	11
Gemeinsame Breite der beiden vorderen schiefen Gelenkfortsätze	7
Ebendieselbe der beiden hinteren	4
Abstand der Ecken der hintersten Querfortsätze	16
Senkrechte Weite des hinteren Ausganges vom kleinen Becken	21
Wagrechte Weite an der breitesten Stelle zwischen den Sitzbeinknorren	17
Senkrechte Höhe des Darmbeines über dem Pfannengelenke	20
Wagrechte Breite desselben von der incisura ischiadica bis zur äussersten Ecke	25
Weite der incisura ischiadica von oben nach unten	5¾
Mittlere Breite des Darmbeinkammes am oberen Rande	4
Geringste Dicke des Darmbeines in der Mitte	⅙



Eine zoologische Excursion
auf ein Korallriff des rothen Meeres.

Von

Dr. C. B. Klunzinger.

Auszug aus einem Vortrage, gehalten in der Sitzung vom 1. Juni 1870.

Das rothe Meer ist, obwohl es sich weit über den Wendekreis nach Norden erstreckt, ein wahres Tropenmeer. Die Landenge von Suez, die es vom mittelländischen Meere trennt, scheidet scharf das Gepräge der Thiere beider Meere. Das Betreten des Riffs (es handelt sich hier um ein Küstenriff) geschieht am besten im Spätsommer, wo die Ebbe am auffallendsten ist und das Meer gegen 2 Meter sinkt. Der Forscher untersucht zunächst die am Ufer liegenden und in die Uferfelsen eingebackenen Formen, worunter er manchmal eine ausgestorbene Art finden wird, z. B. eine riesige Auster. — Das rothe Meer nimmt ab, sein Ufer wächst, und zwar sehr rasch, wie Jedermann weiss. Das, was jetzt Ufer ist, war noch zum Theil zu Menschengedenken Meeresboden. — Von lebenden Meereskindern entfalten am Ufer ihre Thätigkeit vor Allem die merkwürdigen *Ocypoda* mit ihren Erdlöchern und Pyramiden, die gewandten Kletterer *Grapsus* und die *Coenobita rugosa*, die mit einem schwarz und gelb gestreiften kleineren Diogeneskrebs, beide in Unzahl, die Küste und Uferzone von jeglichem Aas reinigen. Beim Aufwühlen des Ufersandes finden sich *Cytherea*, *Mesodesma* und andere Zweischaler, hier und unter Steinen daselbst auch Planarien, Synapten, Mamertinen, *Nereis*, kleine *Grapsus*, *Doto*. Auch führen hier Land- und Meerasseln, Tausendfüssler und Springschwänze ein amphibienartiges Stillleben. Dem ausgeworfenen Tang enthüpfen Tausende von *Orchestia*. Das Riff bildet im Ganzen eine horizontale Fläche, doch mit Niveaudifferenzen im Einzelnen, indem eine Menge brunnenartiger Vertiefungen eingeschlossen sind, worin das Wasser bei der Ebbe bleibt. Das Riffgestein ist wesentlich ein Backwerk von abgestorbenen Korallblöcken, Kalk, Muschelschalen, Wurmröhren.

Es ist nicht willkürlich, wenn man die Klippe in Zonen von aussen nach innen eintheilt; jede Zone hat ihren bestimmten äusseren Charakter

und ihre eigenen Thier- und Pflanzenformen. In der äussersten Uferzone, die sich nur wenige Stunden der Erquickung durch Frischwasser erfreut, finden sich *Nerita*, *Patella*, *Chiton* wohl, in den Löchern des porösen Gesteines verstecken sich *Gelasimus*, *Macrophthalmus*, *Chlorodius*. An Steinen und in den Pfützen liegen *Cerithium*, *Littorina*, *Planaxis* *Purpura* mit ihrem Erbauer oder dem oben genannten schwarz und gelb gestreiften Usurpator *Pagurus*. Kleine *Mytilus* umgeben die Tümpel und Spalten wie ein Kranz. Jedes Löchelchen, jedes Gebilde hat seine Bedeutung. Von Fischen jagen während der Ebbe junge *Gobius* und *Salarias* herum. Im Ganzen ist aber dieser Theil der Uferzone arm an Formen, und die vorhandenen Geschöpfe ziehen sich sofort in die unergründbaren Spalten des harten Gesteines zurück. Wir schreiten zu einer inneren Ufer- oder Seegraszone. Die Tümpel zwischen dem Gesteine haben sich höher mit Sand gefüllt und auf diesem Boden sprossen phanerogame Seegräser. An ihnen weiden und kriechen *Aplysia*, *Pleurobranchus*, *Bulla*, *Dolabella*, *Doris*; hier liegen regungslose *Conus*, hüpfen mancherlei *Strombus*, schwimmen wasserklare *Palemon*, *Hippolyte*, *Mysis*. Die *Calappa*, *Lupea*, *Portunus*, *Thalamita* fliehen halb schwimmend über den Sand. Tief in letzterem stecken die *Pinna*, in dem man, doch nicht gar so häufig, einen *Pinnotheres* findet. Beim Ausräumen der Sandtümpel kommen ausser allerlei Gewürm mehrere Zweischaler, besonders *Tellina* und *Lucina* zu Tage. Das rothe Meer ist übrigens gerade an diesen Geschöpfen, wenigstens regelmässigen Zweischalern, auffallend arm. Auf den Klippenkanten sitzen die früher genannten Uferschnecken; es lüften sich hier auch noch *Pirula*, *Natica*, *Terebra*, *Nassa*. Der meisten Spalten und Ritzen haben sich *Ophiocoma erinaceus* und *scolopendrinus* bemächtigt. In engen Löchern eingekeilt liegt *Echinometra lucunter*.

Die zweite Hauptzone beginnt mit einer moosartigen Alge, welche das Gestein überzieht. Die Tümpel sind tiefer und gyröser, das Wasser derselben reiner. Es treten Korallinen und von Korallen die *Stilophora* auf. Was hier lebt, liebt reines, wenig bewegtes, nicht zu süsses Wasser. Die Fauna dieser (Stilophoren-) Zone ist reich und überreich. Die genannten *Ophiocoma* wuchern noch üppiger, auf den Riffkanten haben sich allenthalben *Chama* angemauert. Der schwarzgelbe *Pagurus* weicht einem graugescheckten, der nun Leitkrebs wird. Die Neriten werden ersetzt durch *Columbella* und die schöne *Monodonta Pharaonis*. Wir heben einen Stein aus einem Brunnen; der über und über und durch und durch von Leben strotzt! An seinen Flächen laufen *Gena*, sitzen bunte *Doris*, *Pleurobranchus*, *Asteriscus*, *Cerithium*, *Pisania*, *Eulima*, *Rissoa*, *Pleurotoma*, hängen kleine *Avicula*, *Perna*, junge Perlmuscheln, *Arca* und *Mytilus* und überall sind Austern an- und aufgewachsen. Und vollends das poröse Innere; keine Lücke ist da unbenützt. Die vorwaltendsten Bewohner sind auch hier die genannten *Ophiocoma*, zu welchen jetzt auch

O. Valenciae kommt. *Alpheus* und *Gonodactylus* kommen zum Vorschein. Hier hausen alle jene kleinen Bogenkrabben, an denen dieses Meer so reich ist. Schwämme, lebhaft gefärbte Ascidien und Bryozoen bilden mit Lederalgen und Korallinen bunte Ueberzüge, Auskleidungen und Aufsätze. In den feinsten Lücken und Gängen des Labyrinths haben sich Anneliden, Sipunkeln und Mamertinen gebettet. Die obere Fläche der Brunnensteine ist meist mit struppigen Algen überwachsen, und darauf machen sich neben kleinen Algenläusen (Amphipoden) abenteuerlich gestaltete Spitzkrabben bemerklich: *Menäthius*, *Pisa*, *Cyclax*, *Huenia*, und es taucht, kaum als lebendes Wesen erkennbar, die schmutzige *Micippe* auf.

Ein Felsblock liegt in einer Vertiefung. An seiner vorragenden nackten Oberfläche sitzen kleine Schneckchen und es klettert der kleine *Nautilograpsus eriantus* herum, der in dieser Zone so häufig ist. Den Klüften des Blocks entspringen niedliche Fischchen: *Eleotris*, *Gobius*, *Salarias*, *Blennius*, es hüpfen kleine Krebse: *Palemon*, *Lysmata*, *Hippolyte*, *Athanas* heraus. Die Wände der Klüfte sind behängt mit Tritonien, *Ranella*, *Haliotis*, *Arca*, *Spondylus* und hier ist die Hauptbahn für die unerschöpflichen Doris. Austern, Ascidien, Schwämme bedecken und färben auch hier die Flächen. Ein Schlangenstern nach dem andern lässt sich herabfallen; zu den genannten Arten kommen hier noch *Ophiocoma elegans*, *Ophiolepis cincta* und von Seeigeln zu der *Echinometra* noch *Psammechirus*. Beim Umwälzen des Blocks wird vielleicht auch ein *Palinurus* entdeckt. Hier versteckt sich der *Octopus* und unter dem Steine finden sich jedenfalls einige schöne Cypräen, mit denen an Mannigfaltigkeit und Schönheit die *Conus* wetteifern.

Schauen wir eine Zeit lang ruhig in einen der 2—4 Fuss tiefen Klippenbrunnen hinein. Die gyrösen Ränder sind mit Korallinen und einem Walde von Algen aller Art bewachsen. Da und dort sprosst eine *Stilophora*. Zwischen den Brunnenwänden schimmern als wundervoll gefärbte Zickzacke und Wellen, halb geöffnete *Tridacna* hervor. Unter den überhängenden Wänden des Brunnens liegen als tiefschwarze Kugeln mit blauen Gängen und langen starrenden Nadeln die *Diadema Savignyi*. Der Boden ist mit losen Steinen und Sand gefüllt, und es treiben auch hier oft phanerogame Gräser, Algen und Korallen empor. Hier liegen in behaglicher Ruhe ausgestreckt die Holothurien und Synapten, und all' die schönen Echinodermen dieses Meeres: *Asteropecten*, *Cidaris*, *Acrocladia*, *Asteropsis*, *Clypeaster*, *Ophidiaster*. Das Fischreich ist in diesen Tümpeln auch hier noch vorzugsweise durch *Gobius*, *Salarias* vertreten, es zeigen sich jetzt aber auch schon mehrere der schön gefärbten Korallfischchen, namentlich Pomacentrinen. Ein schlangenartiges Wesen schwimmt durch einen Brunnen oder windet sich schnell von einem zum andern, es ist der Schrecken der Klippenfischer, indess nur ein nicht giftiger, wohl aber bissiger Aal. Eines der lohnendsten Geschäfte ist das Ablösen und

Zerschlagen der *Stilophora*-Büsche. Ausser den vielen der genannten Geschöpfe dieser Zone, zumal kleinen Krabben, lebt hier eine ganz eigenthümliche Fauna, bestehend aus Arten von *Trapezia*, gewissen *Alpheus*, *Cyno* und *Purpura madreporina*, die sich tief eingesaugt hat. Hebt man einen solchen Busch schnell ab, so enthüpfen wieder kleine Fischchen und Krebse. Der *Ophiocoma erinaceus* ist hier auffallend selten, statt dessen hat sich *Ophiocoma elegans* und *Valenciae* eingewickelt. Beim Zerschlagen zeigt sich in der Masse der meisten Korallzweige eine Höhlung, welche ein *Lithodomus* ausfüllt.

Ein Schritt weiter auf der Klippe bringt uns in einen Uebergangsbezirk, die Vorkorallzone. Das Aussehen bleibt im Wesentlichen gleich, nur ist dieser Theil fast immer vom Meer bedeckt und nur bei den starken Ebben gangbar, das Wasser ist bewegter und wird zur frischen Quelle eines regen Koralllebens. Die Büsche der *Stilophora* beherrschen noch immer dieses Gebiet und gedeihen noch besser. Die anderen Korallformen bilden meist Ueberzüge, Kugeln, Knollen, welche friesartig den Rand der Tümpel schmücken, auf deren Boden auftreiben oder auf der Riffläche hin und wieder sprossen; zu diesen Frühkorallen gehören besonders die *Heliastraea*, *Solonastraea*, *Leptastraea*, *Lophoseris*, knollige *Millepora*, *Porites* und weiterhin *Favia* und die mäandrische *Coeloria*. Die übrige Fauna dieser Zone ist wenig eigenthümlich, sie charakterisirt sich durch Vermischung der *Stilophora*-Zone mit der folgenden. Mit dieser, der Korall- Abhangs-, oder Brandungszone, verändert sich das Aussehen und die Anlage des Riffs auffallend. Der Boden ist in eine schlüpfrige Algensteppe verwandelt und zwischen dem üppigen Pflanzenwuchse bedrohen allenthalben eingewachsene *Vermetus*röhren den ausgleitenden Fuss. Es fällt eine schönblaue Alge auf, deren Schimmer ausserhalb des Wassers sofort erlischt. Die Brunnen sind tiefer, schluchtartig, die Ränder überhängend. Erstere communiciren vielfach mit einander und mit dem offenen Meere und dieser Theil der Klippe zeigt sich zumeist nur als die durch Spalten, Löcher oder weite gyröse Krater, gegen die Oberwelt geöffnete Steindecke eines grossartigen Höhlensystems. Nirgends lässt sich das Korallleben ruhiger und gemächlicher anschauen als hier, aber solche Tage, wo die Klippe bis zum Abhange entblösst ist und zugleich die Winde ruhen, sind sehr selten. *Ophiocoma erinaceus* ist jetzt ganz verschwunden. In leichten Vertiefungen liegen *Conus*, *Ricinula*, *Turbinella*, *Fasciolaria*, *Trochus*, *Turbo* und andere Dickschaler. Die schönblaue Krabbe *Zozymus aeneus* lässt sich von den Wogen bespülen, unter der Algendecke verbergen sich neue Formen von Spitzkrabben: *Cyclax*, *Stenocinops*, *Pseudomicippe*. Ueber Gesteinsspalten dehnen sich riesige Anemonen aus: *Discosoma*, *Thalassianthus*, und schaut die unnahbare *Eunice gigantea* hervor. Die Hauptbahn ist auch hier wieder unter Steinen und zwischen den Aesten der Korallen. Freiliegende Steine gibt es hier nicht, die Macht der Wogen schleudert

solche alsbald rückwärts. Es liegen allerdings Steinblöcke wild durcheinander, aber sie sind alle am Grunde und aneinander angebacken. Es bleiben indess viele Lücken und in diesen haben sich eine Menge zarter Wesen angesiedelt. Es finden sich hier neue Formen kleiner Rundkrabben, die *Atergatis*, *Eriphia*, *Chlorodius*, *Porcellana*, neue *Alpheus*arten, statt des nun seltenen grüngescheckten *Pagurus* zeigen sich kleine rothe und blaue Arten dieses Geschlechtes, neben *Ophiocoma Valenciae* leben hier die *Ophiothrix* und *Ophionyx*. Beim Ablösen der Blöcke öffnet man oft eine enge Schlucht, deren Wände mit Schwämmen, Ascidien, Austern, *Spondylus*, *Arca* beschlagen sind, und zwar in lauter neuen, in den vorigen Zonen nicht vorkommenden Arten. Hier sitzen auch die *Comatula*, *Sertularien* und *Bryozoen*, kleine *Paractis* und *Zoanthus*. Die Fauna, die sich in der *Stilophora* birgt, hat sich wenig verändert, aber eigenthümlich ist die der *Madrepora*: Statt der *Trapezia* finden sich hier *Tetralia*, die *Oedipus* gewinnen die Oberhand über die *Harpilius*. In den knolligen Korallen haben sich Geschöpfe von oft sehr abweichender Form eingenistet, so der bekannte *Magilus*, *Cryptochirus*, *Pyrgoma* und *Serpula*.

Das Korallleben selbst beschauen wir von dem trockenen Schooss eines Bootes aus. Der Klippenabhang ist bald jäh, oft mit überhängendem Oberrand, bald senkt er sich allmälig oder terrassenartig gegen den Grund des Tiefmeeres herab, der 5—8 Mannshöhen unter der Rifffläche liegen mag, so dass der sandige Grund noch für das Auge erreichbar ist, er senkt sich aber fort und fort, und wenige Schritte vor dem Abhange blickt das Auge nur in unergründbare blaue Tiefe. Wir lassen hier alle Poësie, welche die viel besungenen unterseeischen Gärten aufzwingen, der Forscher darf sich nicht von Träumen und Phantasien ködern lassen, sondern er will die halbverschwommenen Zauberbilder greifen und zergliedern. Durch die Mannigfaltigkeit der Formen, die Zahl der Stöcke zeichnet sich in diesem Abhangsbezirke vor Allem die grosse Gattung *Madrepora* aus. Es treten drei Grundformen auf, deren jede ihren besonderen Bezirk hat: Die rasige Form findet sich vorzugsweise auf der Höhe des Riffs, die Arten der zweiten Blattnetze und Vasenform breiten sich oft auf weite Strecken hin auf dem Abfall aus und bilden tafelartige Vorsprünge und Terrassen, die dritten höheren Busch- oder Baumformen gehören fast ausschliesslich der Tiefe an; sie sitzen oft in grösster Anzahl beieinander und bilden ganze Wälder oder Steppen. Aber eigentlich felsbildend ist diese lockere und spröde Koralle nicht. Die Quader des Klippengebäudes liefern die Massenformen, so die zu ungeheuren Kugeln, Knollen oder Säulen geballten *Porites*, die in gerundeten Wellen die Klippenvorsprünge besäumenden Mäandrinen, die grosse Zunft der Asträen. Die flachen Krusten der *Montipora* schimmern in lichten Farben. Die *Echinopora* breitet sich als halbfreie Kruste oder als mehrfach gewundene Tafel mit sehr rauher Fläche aus, woraus stellenweise die Substanz zu

Warzen und Säulen sich erhebt. Ebenso und bankweise erscheint die solide *Hydrophora*. Blätter und Wände bildet die ihres empfindlichen Nesselns wegen von den Eingebornen Feuerkoralle genannte *Millepora*; andere Korallen sind zu klein und spärlich, um für die Klippenbildung einen mehr als untergeordneten Werth zu haben, so die *Coenopsammia*, die runden oder elliptischen *Fungia*, die strauchartigen *Seriatopora*, die durch ihre pfirsichblüthenrothe Farbe auffallende *Poecilopora*, die rasigstrahligen *Galaxea*. In grosser Tiefe findet man bisweilen die bekannte schwarze Koralle, *Antipathes glaberrima*, die rothe findet sich in diesem Meere nicht. Die Algen scheinen gegen die Tiefe zu zu fehlen; statt ihrer wuchern am Abfall colonienweise die Alcyonien. Je nachdem diese Thiere, welche der Laie sofort für Pflanzen halten möchte, ihre acht Strahlen ausgebreitet oder zusammengelegt haben, wechselt die Färbung sehr auffällig. Der Taucher wird vielleicht auch einige grosse Muscheln mit heraufbringen, wie *Tridacna*, *Cassis*, *Murex*, *Tritonium* und die bekannte Perlmuschel. Perlen finden sich auch in *Tridacna*, aber nur trübe, werthlose. In beiden, wie in *Pinna* leben keine Krabben schmarotzend.

Der Fischreichthum des rothen Meeres ist bedeutend; es mögen etwa 600 Arten bekannt sein. Am Korallabhange ist die Ernte am grössten in Zahl der Individuen und der Arten. Die Aufführung im Einzelnen würde hier zu weit führen. Diese Fischfauna ist im Ganzen die des übrigen indischen Oceans, doch sind auch viele Arten bis jetzt nur im rothen Meere gesehen worden. Bei den meisten fällt eine Raceneigenthümlichkeit auf, zunächst in der Färbung, manchmal auch in der Grösse und Form. Am weitesten verbreitet sind die gut schwimmenden Fische, die in's hohe Meer gehen, namentlich Scomberoiden, Clupeoiden, *Scomberesoces*, und fast nur von solchen gibt es vereinzelt Beispiele, von Vorkommen auch im stillen und atlantischen Ocean. Ins Mittelmeer herein kommen kaum 2—3 kosmopolitische Arten.

Doch wir haben uns mit dem schwachen Boote schon zu weit in die wellenvolle offene See mit ihren gehässigen Haien, Säge- und Hammerfischen, ihren gesellig spielenden Delphinen, säugenden Sirenen, gewaltigen Seeschildkröten gewagt, wir könnten selbst einem riesenhaften *Physeter*, der auch zuweilen hier Besuche macht, auf den Rücken gerathen und kehren daher lieber in den ruhigen Hafen zurück. Da haben wir vielleicht das seltene Glück, einige grosse Scheibenquallen und Kettensalpen zu erhaschen, welche Geschöpfe zeitweise, aber nur alle paar Jahre einmal, besonders nach Ost- und Südostwinden die Hafenfläche bedecken. In einem feinen Netze dürften sich allerlei Kleinigkeiten, Gitterthierchen, Infusorien, Larvenformen befinden.

Und so betreten wir wieder, mit den Schätzen von wenigstens 12 zoologischen Reichen schwer beladen, das wüste Festland.

Beitrag
zur Kunde der obersten Getreide- und Baumgrenze in Westtirol.

Von
Prof. Friedrich Simony.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juni 1870.)

Es ist eine bekannte Thatsache, dass bei einer ausgedehnteren Massenerhebung des Bodens die Höhenisothermen und mit ihnen auch die Vegetationsgrenzen über das normale Niveau hinaufgerückt werden. Zahlreiche Beobachtungen haben das Auftreten dieser Erscheinung bereits in den verschiedensten Gegenden constatirt, dennoch dürfte ein neuer Beitrag in dieser Richtung, und zwar für das centralalpine Gebiet, nicht ganz werthlos sein.

Während einer vor Jahren ausgeführten Wanderung von Mals durch das Matschthal über das Matscher Joch zum Kurzras im obersten Schnalser Thal, dann über den Hochjochferner nach Fent und weiter durch das Oetzthal wurden von mir mehrfache barometrische Messungen zur Bestimmung von Vegetationsgrenzen vorgenommen, aus welchen sich insbesondere für das Matschthal eine ungewöhnlich starke Erhebung der letzteren herausgestellt hat. Im Nachfolgenden sind die Resultate dieser Messungen dargelegt, wobei nur bemerkt werden mag, dass die angeführten Höhenzahlen durchaus als der Wahrheit sehr nahe stehend angenommen werden dürfen, nachdem eine Vergleichung zahlreicher von mir ausgeführter Messungen mit gleichnamigen Höhenbestimmungen des Katasters fast durchwegs nur unbedeutende Abweichungen ergeben hat.*)

*) Für Diejenigen, welche zum Zwecke pflanzengeographischer Vergleichungen fremde Höhenangaben zu benützen in die Lage kommen, sei bemerkt, dass auch mit Winkelinstrumenten ermittelte Höhen, wenn sie nicht das Resultat vielfacher Messungen sind, was in der Regel nur bei den △ Punkten der Fall ist, nur als annähernd richtig gelten können, ja dass nicht wenige derselben sogar den barometrischen Höhenbestimmungen, besonders wenn die letzteren aus mehreren verschiedenzeitigen Ablesungen hervorgegangen sind, an Verlässlichkeit nachstehen.

Das Matschthal, gleich dem Schnalser Thale der südlichen Abdachung der Oetzthaler Alpen angehörend, mündet bei Schluderns in das oberste Etschthal bei einer Höhe von 2900 W.F. (916·7 Meter) aus. Der unterste $^3/_4$ Meilen lange Theil bildet gegen den Grund zu eine mehrfach gewundene, enge Schlucht mit starkem Gefälle und erst $^1/_4$ Stnnde einwärts von Matsch, dem einzigen Dorfe des Thales, welches bereits in einer Höhe von 4900 F. gelegen ist, beginnt ein etwas breiterer Boden, welcher mit wechselnder Steigung weitere 3 Wegstunden bis zur inneren Matscheralpe (am Bache 6265 W. F. = 1980·3 Met. Sy.) sich hinzieht. Von da steigt ein kurzer Nebenast in der bisherigen nordöstlichen Richtung des Hauptthales zu dem begletscherten Matscherjöchl (9624 W. Fuss = 3041·6 Met. Sy. 9620 W. F. = 3040·3 Met. Kat.) empor, während das Matschthal selbst weitere $^3/_4$ Meilen nun sich direct gegen Norden wendet und endlich mit einer beiläufigen Höhe seines Grundes von fast 7600 W. F. in einem Gletschercircus endet, dessen imposanten Abschluss der zweite Culminationspunkt der Oetzthaler Alpen die hintere Wildspitze oder Weisskugel (11839 W. F. = 3742·1 Met. △) bildet.

Das Ansteigen des Thales von Südwest nach Nordost und Nord, dann die enge Umwallung mit 8000 bis 11.000 Fuss hohen Bergwänden geben demselben eine ausnehmend geschützte Position und bewirken namentlich innerhalb der tieferen Luftschichten eine relativ bedeutende Wärmeansammlung, welche selbst durch die auf den Höhen lagernden Schnee- und Eismassen nur wenig beeinträchtigt wird.

Aehnlich günstiger klimatischer Verhältnisse erfreut sich auch das von dem begletscherten Hauptkamme der Oetzthaler Alpen südostwärts niedersteigende Schnalserthal, dessen oberste Stufe in einer dem Gipfel der Raxalpe gleichkommenden Höhe noch einen stattlichen Wirthschaftshof, beim Kurzras genannt (6335 W. F. = 2002·4 Met. Sy. 6363 F. = 2011·2 Met. Kat.) birgt.

Im mittleren Matschthale, und zwar im Thalgrunde selbst, am Fusse des schattseitigen Gehänges finden sich der äussere Wieshof (5717 W. F. = 1807·0 Met. Sy., die Kapelle 5755′ = 1819·1 Met. Kat.) und unfern davon der innere Wieshof (5764 W. F. = 1821·9 Met.); dem ersteren gegenüber, am sonnseitigen Bergfusse ist die Häusergruppe Neuhof (5720—5740 W. F. = 1808·8 — 1814·3 Met.) hingelagert, an welcher kleine Getreidefelder sich bis zur Höhe von 5820 — 5840 W. F. = 1839·6—1845·9 Mt. in der sonnigen Berglehne hinanziehen. Es werden hier sowohl Winterkorn als Gerste gebaut. Die Schnittzeit für ersteres fällt gewöhnlich in die dritte, jene der Gerste in die letzte Woche des September.

Waldartige Bestände von Lärchen und Zirben nehmen ansehnliche Flächen des schattseitigen Gehänges bis gegen eine Höhe von 6300 bis 6500′ ein, während die „Sonnberge" bis zu nahe 8000′ mit herrlichen

Alpenmatten bedeckt sind und die Schafweiden stellenweise noch mehrere hundert Fuss höher hinaufreichen.

Auf dem Wege von der inneren Matscheralpe zum Salurnerferner, also in der nordwärts gekehrten Thalwand traf ich die letzte Lärche in der Höhe von 7075 W. F. = 2236·9 Meter, die letzte grüne Zirbe bei 7360 W. F. = 2326·4 Met. Ueber dem obersten Saume der lebenden Bäume zieht sich dann noch ein 150 F. hoher Gürtel von zerstreuten abgestorbenen Stämmen hin, unter welchen jedoch keine Spur von Nachwuchs mehr zu sehen ist. Im sonnseitigen Gehänge scheint die Baumgrenze im allgemeinen kein höheres Niveau zu erreichen, nur treten die Baumleichen viel spärlicher auf. Auffällig dagegen ist das Niedersteigen des Baumwuchses gegen den Hintergrund des Thales zu, wo in Folge der mächtigeren Gletscherentwicklung die Vegetationsgrenzen eine allgemeine Depression um 250—300 Fuss erleiden.

In der Nähe des Salurnerferners (10867 W. F. = 3435·1 Met. △), dessen Eiszungen nirgends unter das Niveau von 8000 F. herabreichen, überwuchert frischer Kräuterrasen noch alle Felsen; an der 8820 W. F. = 2787·8 Meter (Sy.) hoch gelegenen vorderen Spitzatlacke, einem kleinen Gletschersee, findet das im Matschthale nicht seltene Murmelthier noch reichliche Kost für seine allerdings sehr bescheidenen Mahlzeiten und selbst auf den kleinen, aus weiten Firnfeldern hervorbrechenden Felsblössen des Matscherjöchels (9620 W. F. = 3040·3 Meter Kat. 9624′ = 3041·5 Met. Sy.) reicht die Wärmesumme des kurzen Hochgebirgssommers hin, um die dort zerstreut umherstehenden Exemplare von *Primula glutinosa*, *Pyrethrum alpinum* und *Cherleria sedoides* zur Blüthen- und Fruchtentwicklung gelangen zu lassen.

Am Ausgange des vom Matscherjöchl ostwärts niedersteigenden Langwiegthales reichen die obersten Baumstände, wahrscheinlich in Folge der über das begletscherte Hochjoch häufig hereinstreichenden Nordwinde, um 120—130 F. weniger hoch hinauf, als im Matschthale. Noch niedriger zeigen sich dieselben am Hochjoch (9190 W. F. = 2904·8 Met. Sy. 9176 F. = 2900·4 Met. Kat.) selbst. Im Anstieg vom Kurzras gegen das letztere war mir nahe am Wege ein verkrüppelter Lärchbusch bei 7110 W. F. = 2247·3 Met., und die letzte Zirbe bei 7150 W. F. = 2260 Met. vorgekommen.

Im Vergleiche zu dem südlich verlaufenden Schnalserthale reicht die Baumgrenze des ganz von Gletschern umstarrten, nordostwärts zum Venterthale niedersteigenden Rofnerthales wieder verhältnissmässig hoch hinauf. Hier traf ich in der Strecke zwischen dem Vernagtferner und den Rofnerhöfen (6325 W. F. = 1999·2 Met. Sy.) eine kümmerlich grünende Zirbe noch bei 7061 F. = 2231·8 Met. an. Die östliche Wendung des untern Rofnerthales und seiner linksseitigen Bergwand, welche

einerseits eine intensivere Erwärmung der unteren Thalpartien durch die Sonne bewirkt, andererseits dieselben gegen die directe Einwirkung der kalten Nordwinde wenigstens theilweise schützt, mag zu der localen Erhöhung der Baumgrenze hauptsächlich beitragen.

Was den Getreidebau betrifft, so dürfte derselbe innerhalb der oberen Verzweigungen des Oetzthales seine oberste Grenze wohl bei dem Weiler Winterstall im Venterthale erreichen. Hier fand ich ein Gerstenfeldchen zu Ende September vollkommen schnittreif in einer Höhe von 5540 W. F. = 1751·1 Met., und nicht viel niedriger liegen im gleichen Thale die auf dem sonnseitigen Bergfusse zerstreuten kleinen Gerstenfelder bei dem malerisch gelegenen Dörfchen Heiligenkreuz (Kirche 5390 W. F. = 1703·7 Met. Sy. 5404 F. = 1708·1 Met. Kat.).

Eine Vergleichung der obersten Verbreitungsgrenzen des Gerstenbaues im Matsch- und Venterthale ergibt sonach eine um 300 F. höhere Lage für das erstere. Da die sonnseitigen Gehänge beider Thäler die nahezu gleiche Orientirung gegen Südost haben, die geographische Breitendifferenz der genannten Thalpunkte Neuhof im Matschthale und Heiligenkreuz im Venterthale nur 9 Minuten beträgt, auch die Verhältnisse der Massenerhebung nicht wesentlich verschieden sind, so ist das hohe Hinaufrücken der Getreidegrenze und der Vegetationsgrenzen überhaupt im Matschthale der Hauptsache nach wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass dasselbe gegen Nordwest völlig eingeschlossen ist und durch die enge Umwallung mit mächtigen Bergzügen hier, wie schon angedeutet wurde, eine Wärmeentwicklung ermöglicht wird, welcher sich bei gleicher Höhenlage gewiss nur wenige Alpenthäler zu erfreuen haben.

Nach dem Angeführten dürfte demnach das Matschthal sowohl in Bezug auf verticale Verbreitung der Getreidecultur, als auch des Baumwuchses wohl die höchsten Grenzen aufzuweisen haben, welche im Bereiche der österreichischen, ja vielleicht auch der angrenzenden Schweizer Alpen zu finden sind. Wohl kommen über das Auftreten der Zirbe oder Arve in Tschudi's „Thierleben der Alpenwelt" einzelne bedeutend höhere Angaben, und zwar nicht nur für Punkte des nahen Engadins, sondern auch für die Tiroler Station Franzenshöhe am Stilfserjoch vor, Angaben, welche auch in Kerner's treffliche Abhandlung „Ueber die obere Grenze der Holzpflanzen in den österreichischen Alpen" (Oesterr. Revue Jahrg. 1865. Bd. VII, S. 190) übergegangen sind. Bei diesen Angaben, unter welchen insbesondere jene über das Vorkommen der Arve am Stilfserjoch (7883 P. F. = 8101 W. F.) am meisten auffallen muss, ist aber mit aller Sicherheit anzunehmen, dass sich hier unbemerkt Daten in Schweizer Fuss eingeschlichen haben und die letzteren nachträglich für Pariser Fuss acceptirt worden sind (1000 Schw. F. = 923·6 P. F.). Die Richtigkeit dieser Annahme stellt sich alsogleich heraus, wenn man Heer's Angaben für die

gleichen Standorte mit jenen von Tschudi zusammenstellt (Bernina 6990 P. F. Heer, 7569 F. Tschudi; Nordseite des Passes zwischen Münster und Scarl 6952 P. F. Heer, 7527 F. Tschudi; am Stilfser Joch 7280 P. F. Heer, 7883 F. Tschudi) und nun die Angaben des ersteren in Schweizer Fuss umrechnet, wo dann genau die Zahlen des zweiten Autors herauskommen.

In Bezug auf das Vorkommen der höchststehenden Zirben an der Stilfser Poststation Franzenshöhe scheint aber selbst Heer's Angabe mit 7280 P. F. = 2364·8 Met. noch über die Wahrheit hinauszugehen. Nach zwei von mir gemachten barometrischen Messungen ergab sich für die obersten hier wachsenden Bäume nur eine Höhe von 7330 W. F. = 2316·9 Met., bei deren Berechnung die Station Franzenshöhe mit 6895 W. F. und das Stilfser Joch mit 8720 W. F. zur Vergleichung genommen wurde, Zahlen, welche von den neuesten Höhenbestimmungen (Franzenshöhe 6910 W. F. Kat. Stilfserjoch 8722 W. F. △) nur wenig abweichen. Eine Rectification meiner Höhenbestimmung nach den letzteren beiden Zahlen wird für das oberste Baumvorkommen an der Franzenshöhe die Zahl 7330 nur um 10′, also auf 7340 W. F. = 2320 Met. erhöhen. Heer's Angabe mit 2364·8 Met. dürfte dagegen auf die älteren, durchwegs zu hohen Daten über die Höhe des Stilfserjoches (8804 W. F. Trinker, 8901 W. F. Lewald) zurückzuführen sein. Von diesen beiden letzteren Höhenangaben ist jene von Trinker gegenüber der △Messung um 84 W. F., jene von Lewald um 179 W. F. zu hoch und nahezu um das Mittel der beiden Fehler (131 F. = 41·4 Met.) differirt Heer's Angabe von meiner rectificirten Bestimmung.

Damit mag also dem Matschthale vorläufig noch die Ehre gewahrt bleiben, dass es, wenigstens innerhalb der österreichischen Alpen, nicht nur den höchstreichenden Getreidebau, sondern auch das höchste Emporsteigen der Baumgrenze aufzuweisen habe.

In der nachfolgenden Zusammenstellung soll eine vergleichende Uebersicht des Vorkommens der Zirbe und Lärche nach ihren höchsten bisher beobachteten Ständen von einigen Localitäten der Oetzthaler Gruppe und den westlich angrenzenden Alpentheilen gegeben werden.

	Wien. Fuss.	Meter.	Autor.
Matschthal, im Nordhange des Salurner Stockes, einzelne abgestorbene Zirben	7500	2370·6	Sy.
— Die höchststehenden grünen Bäume	7360	2326·4	—
Langwiegthal (z. Schnalserth. gehörig) einzelne Zirben	7230	2285·3	—
Oberstes Schnalserthal, am Hochjoch, eine grünende Zirbe	7150	2260·0	—
— Ein verkrüppelter Lärchbusch	7110	2247·3	—

	Wien. Fuss.	Meter.	Autor.
Langtauferer Thal (Oetzthaler A.) Sonnseite, nahe dem Langtauferer Ferner, mehrere abgestorbene Zirben	7330	2316·9	—
— Einzelne lebende Bäume	7220	2282·1	—
Rofnerthal (Zweig des Venterth.) eine kleine grünende Zirbe	7060	2231·5	Sy.
Birkkogel bei Kühtei (nördl. Flanke des Oetzthaler Stockes)	7131	2254·0	Kerner.
Martellthal (Ortler A.) innerhalb der Schafalm, gegen den Zevalferner, sonns. Gehänge, die obersten abgest. Bäume	7350	2323·2	Sy.
— Einzelne lebende Zirben*)	7280	2301·1	—
— Einzelne Lärchen	7200	2275·8	—
Suldenthal (Ortler A.) einzelne leb. Bäume	7180-7210	2269-2279	—
Trafoi-Stilfserthal, nächst der Station Franzenshöhe. Die höchststehende grüne Zirbe	7340	2320·0	—
— — — — — — —	7481	2364·6	Heer.
Im angrenzenden Graubünden:			
Münsterthal, in dem vom Wormserjoch nordwärts niedersteigenden Aste, die höchsten Bäume	7040	2225·2	Sy.
Nordseite des Passes zwischen Münster und Scarl (Zirbe)	7144	2258·1	Heer.
Am Berninapasse (Zirbe)	7183	2270·5	—

Dass die viel höher gehenden Angaben Tschudi's bei dieser Zusammenstellung unberücksichtigt blieben, erscheint wohl nach den oben angeführten Bedenken hinlänglich gerechtfertigt. Dagegen mag aus Kerner's genannter Abhandlung hier erwähnt werden, dass nach Martins am Col Longet in der Dauphiné die Zirbe bis zur Höhe von 7956 W. F. = 2514·7 Met. vorkommen soll, während für den Monterosastock von Schlagintweit nur 7348 W. F. = 2322·5 Met. für die obere Baumgrenze angeführt werden.

---

*) In E. Pechmann's „Trigon. Höhenbest. in Tirol und Vorarlberg, nach den Triang.-Arb. d. Katasters (Mitth. d. k. k. geogr. Gesellsch. in Wien 1864. Hft. II. S. 310 findet sich die Angabe: Zerfall o. Zefall (Im) Schafhütte im Martellthale, Grenze des Holzwuchses 1184·7 Kl. (= 7108 W. F.)" eine Angabe, welche in so fern unrichtig ist, als thaleinwärts von der Schafalm, deren Höhe von mir nach dem Mittel von 4 barom. Messungen = 7065 W. F. (eine frühere Berechnung nach 2 barom. Ablesungen hatte 7085 W. F. ergeben) gefunden wurde, zerstreute Bäume noch 300 F. höher zu finden sind.

Leider sind die Höhenbestimmungen von Vegetationsgrenzen selbst für das so viel besuchte Alpengebiet noch ziemlich lückenhaft, und viele von den vorhandenen noch mehr oder weniger unsicher. Auch sind die bestehenden Angaben meist nicht präcis genug in so fern, als es zweifelhaft bleibt, ob man es mit den absolut höchsten Vorkommen oder mit mehr oder weniger willkührlich gezogenen mittleren Grenzen zu thun habe. Unter Hinblick auf jene Lücken dürfte hier vielleicht der Ausdruck des Wunsches gerechtfertigt sein, dass den Höhenbestimmungen von Vegetationsgrenzen von Seite der naturforschenden Touristen ein höheres Augenmerk als bisher zugewendet werden möchte. Gegenwärtig, wo Höhenmessungen, insbesondere Bestimmungen relativer Höhenunterschiede zwischen einander nahe liegenden Punkten mit Hilfe der immer mehr vervollkommneten und leicht transportablen Aneroide ohne Schwierigkeit und fühlbaren Zeitverlust in einem für die meisten Fälle genügenden Grade von Genauigkeit ausgeführt werden können, wäre jeder Botaniker leicht in der Lage, auf seinen Wanderungen die angedeuteten Messungen vorzunehmen und damit für die Pflanzengeographie manchen werthvollen Beitrag zu liefern. Aus hinlänglich zahlreichen Beobachtungen solcher Art würde sich allmählich nicht nur das Bild der klimatischen Verhältnisse des Landes wesentlich vervollständigen lassen, sondern auch eine Registrirung von vorkommenden Veränderungen in der Verbreitung charakteristischer Pflanzenformen erzielt werden können, die für nachfolgende Zeiten ein lehrreiches pflanzengeographisches, pflanzengeschichtliches und mittelbar auch ein eben so lehrreiches culturhistorisches Material liefern dürften. (Es mag da beispielsweise nur auf den Einfluss der Forst- und Alpenwirthschaft auf die Verbreitung des Holzwuchses hingewiesen werden.)

Zum Schlusse sei noch eines eigenthümlichen Pflanzenvorkommens gedacht, welches von mir bei der Eingangs bezeichneten Tour auf dem Vernagtferner und zwar unmittelbar auf seiner südlichen Randmoräne beobachtet wurde. Dort fand ich in einer von Eiswasser durchtränkten Anhäufung von Schlamm ein ganz stattliches Exemplar der *Montia fontana* und zwar in voller Fruchtreife über eine nahezu zweihandgrosse Fläche ausgebreitet. Wie sich diese auf kalte Quellwässer angewiesene Portulacee auf einen Gletscher und in eine Meereshöhe von mehr als 6600 Fuss verirren konnte, ist schwer zu erklären. Am meisten hat noch die Annahme einige Wahrscheinlichkeit für sich, dass in der nächsten Umgebung ein natürlicher Standort der Pflanze existirt, von welchem aus durch Wasser, möglicherweise zur Zeit der letzten durch den Vernagtferner veranlassten Seebildung Früchtchen dieses Gewächses auf den Gletscher geschlemmt wurden, von denen an der bezeichneten Stelle nachträglich ein Same zur Entwicklung gelangte. Auffällig bleibt aber immer noch die hohe Lage des Standortes, da doch in der Regel die Quellenmontie sich selten über die subalpine

Region hinauf verliert. Der höchste mir bisher bekannt gewordene Standort war der Johlbrunn (5310 W. F. = 1678·4 Met.) im mittleren Martellthale. Jedenfalls ist durch dieses wunderliche Vorkommen einer so zarten Pflanze wie die Montie auf einem Schlammboden, unter welchem wenige Zoll tief das blanke Eis des Gletschers lag, ein Seitenstück, wenn auch kleinsten Massstabes zu analogen Erscheinungen der arktischen Zone geliefert, in welcher unmittelbar über fest gefrorenem, oft auch von mächtigen Eisschichten durchzogenem Boden während des kurzen Polarsommers sich ein verhältnissmässig reiches und buntes Pflanzenleben zu entwickeln vermag.



Neue Beiträge
zur Kenntniss der österreichischen Cryptoiden.

Von

C. Tschek.

Vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juni 1870.

Seit ich meine Beiträge zur Kenntniss der österreichischen Cryptoiden vorzulegen die Ehre hatte, wurde mir von meinem verehrten Freunde Herrn Custos A. Rogenhofer die Durchsicht des im k. k. Museum in Wien befindlichen hierher gehörigen reichen Materiales in der liberalsten Weise, die ich nicht dankbar genug anerkennen kann, gestattet. Zugleich erhielt ich auf seine Verwendung von den Herren Dr. Kriechbaumer in München und Geh. Medicinalrath Dr. Reinhardt in Dresden eine beträchtliche Anzahl Cryptoiden zur Ansicht, die ich mit grossem Nutzen untersuchte. Auch der Güte unseres verehrten Herrn Secretärs Ritter von Frauenfeld verdanke ich wieder die Kenntniss einer neuen, von ihm in beiden Geschlechtern gezogenen Cryptusart. Ich fühle mich auf das angenehmste verpflichtet, den genannten Herren, in erster Linie aber Herrn Rogenhofer, meinen herzlichsten Dank hiermit auszusprechen. Ihre freundliche Theilnahme an meinen mühevollen und langwierigen Untersuchungen, deren Resultate, wie ich wohl fühle, noch immer sehr unvollkommen und mangelhaft geblieben, hat mich in den Stand gesetzt, zu einigen früher von mir nur in einem Geschlechte aufgestellten Arten die Beschreibung des anderen hinzuzufügen, bei einigen aus der Untersuchung zahlreicherer Exemplare, als mir früher zu Gebote standen, die specifischen Merkmale von den blos individuellen besser zu sondern und endlich eine kleine Zahl neuer Species zu publiciren. Leider wieder mehrere nur in einem Geschlechte. Darunter befindet sich auch diesmal eine nicht in Oesterreich selbst, sondern in einem Nachbarlande entdeckte Art, von der es aber sehr wahrscheinlich ist, dass sie auch in den östlichen Theilen unseres Staates aufgefunden werden wird, sobald sie einmal in dieser

Richtung durchforscht werden. Daher wollte ich sie nicht aus der eingehaltenen Reihenfolge ausschliessen.

Die Gruppirung der Arten, wie sie in den ersten Beiträgen vorgenommen worden war, habe ich hier beibehalten; jene, welche dort schon besprochen sind, erhielten zwischen Klammern die Nummer beigesetzt, unter der sie dort vorkommen. Eines Hinübergreifens in das Gebiet der Systematik habe ich mich grundsätzlich auch diesmal enthalten. *Cr. erro* m., bei dem die Kiele des Hinterstieles sich deutlich auf dem Stiele fortsetzen, bildet eine jener Mittelformen, wie sie bei den Ichneumonen die Begründung eines festen und nach allen Seiten wohlbegründeten Systemes so ausserordentlich erschweren. Ich kenne noch eine ähnliche Form aus Galizien, im k. k. Museum, bei der ebenfalls der Hinterleibstiel gekielt ist; die area supero-media des Metanotums fehlt, dafür ist seine Fläche vorn uneben, wodurch scheinbar ein oberes Mittelfeld entsteht. Sind die Längsleisten bei diesem Individuum erloschen? Oder fehlen sie der Art? Man kann daher diese Form nach Belieben der Fa..ie der *Cryptoidae* oder den Phygadeuonten zuweisen. Selbst die Fühler nehmen eine Mittelstellung ein, scheinen mir jedoch entschieden mehr der allgemeinen Form der Crypten zu entsprechen. Ich gebe am Schlusse im Anhange Nachricht von diesem Weibchen unter dem Namen *Cr. conjungens* m., mehr des Interesses wegen, das sich für die Systematik daran knüpft, als weil ich davon durchdrungen wäre, hiermit eine sichere neue Art aufzustellen. Es ist wahrscheinlich Manches ihrer Merkmale nur individuell.

A. **Die Humeral-Querader der Vorderflügel** vor oder in der Mündung der Grundader entspringend.

a. **Die Humeral-Querader der Hinterflügel** unter der Mitte gebrochen.

aa. **Die Luftlöcher des Metathorax** gestreckt.

1. **Cr. incisus** m. ♀ (9).

Es ist von vornherein sehr wahrscheinlich, dass die eigenthümliche Wangenbildung beim ♂ dieser Art nur ein sexuelles Merkmal ist. Höchstens könnte man erwarten, beim ♀ eine schwache Spur davon zu finden, wird jedoch auch von dem gänzlichen Fehlen derselben nicht überrascht sein. Bei der nahen Verwandtschaft dieser Species im männlichen Geschlechte mit dem ♂ des *Cr. leucocheir* Ratz. und *Cr. sponsor* Gr. ist vorauszusetzen, dass auch die ♀ sehr ähnlich sein werden. Unter den Crypten des k. k. Museums in Wien fand ich 2 Stücke eines solchen ♀. Man könnte es auf den ersten Blick für eine Varietät von *Cr. leucocheir* oder *sponsor* halten; in der Grösse dem letzteren gleichend unterscheidet es sich

durch die schwarze Farbe der Fühler, des Hinterstieles und sämmtlicher Hüften; von dem ersteren, dem es in der Kopfform nahe steht, durch ganz schwarze Fühler, den Mangel der weissen Linie an den äusseren Augenrändern und dunklere Hinterschienen. Bei näherer Betrachtung aber finden sich bald wesentlichere Unterschiede von den beiden Arten, von denen der augenfälligste der nach aufwärts gekrümmte Bohrer ist; ferner ist von den an der Spitze stark verdünnten Fühlern das erste Geisselglied wenig über dreimal, das zweite nur noch einmal so lang wie dick; während bei *Cr. sponsor* das erste reichlich vier-, das zweite reichlich dreimal, beim *Cr. leucocheir* das erste reichlich fünf-, das zweite viermal so lang wie dick ist. Bei der, mit Ausnahme der Wangenbildung, im übrigen vollkommenen Uebereinstimmung dieser ♀ mit dem *Cr. incisus* ♂, dessen Fühlergeissel überhaupt und namentlich an der Basis merklich kräftiger ist, als bei dem doch etwas grösseren *Cr. leucocheir*, zweifle ich nicht im geringsten, dass sie wirklich zum *Cr. incisus* gehören. Dessen Beschreibung ist demnach durch die des ♀ zu ergänzen.

Cr. incisus m.

♀. Clypeo apice depresso, subtruncato; genis normalibus; fronte concaviuscula; antennis apice attenuatis; metanoti dense rugosi, breviter et obtuse denticulati areis lateralibus subobsoletis; nervi dividentis ramulo punctiformi; abdomine ovato-fusiformi; caeteris omnino sicut in mare; niger, abdomine rufo, segm. 1. nigro; femoribus tibiisque rufis, harum posticis externe fuscis; orbitis frontalibus tenuissime pallidis; terebra abdomine paulo breviore, sursum curvata.

Long. $11^{mm.}$ 1 ♀.

♀. *Cryptus sponsor* Ratz. III. 139. 28.

Der Kopf hinter den Augen sehr mässig verschmälert, die Wangen ein wenig aufgetrieben, das Gesicht fein ledrig mit mässiger Beule. Das Metanotum ist beinahe wie beim *Cr. sponsor* gestaltet, nur ist die Sculptur ein wenig gröber, die 2 Querleisten sind undeutlicher; die vordere ist nur in der Mitte des Metanotums etwas schärfer ausgeprägt, die hintere in der Mitte bogenförmig und sehr fein, oder ganz verwischt, wie beim ♂. Die Form und Farbe des ersten Hinterleibsegmentes ist wie beim *Cr. leucocheir*. Die Flügel sind ziemlich glashell, am Rande nicht dunkler; Nerven, Mal und Wurzel schwarzbraun, Schüppchen schwarz.

Die 2 Wespen kamen aus $11^{mm.}$ langen, $4{\cdot}5^{mm.}$ dicken dichten Cocons von schmutzig aschgrauer Farbe. Wo sie schmarotzten, ist nicht bekannt.

Anmerkung. Der von Ratzeburg III. 138. 28 beschriebene *Cr. sponsor* scheint der gegenwärtigen Art anzugehören, wie aus der Beschreibung hervorgeht. Auf keinen Fall ist er aber der echte *Cr. sponsor*. Grav. Fabr.

2. **Cr. macellus** n. sp.

♀. Nitidulus, punctatus, capite subbuccato; clypeo apice leniter depresso, subtruncato; fronte impressa, sulculo mediano instructa; antennis gracilibus, dimidio corpore paulo longioribus; metanoti rugulosi, bidenticulati areis completis, lateralibus margine postico subtili, leniter arcuato, postera subhexagona; abdominis breviter petiolati, fusiformis, alutacei postpetiolo convexo, polito; areola pentagona, nervi dividentis ramulo mediocri; niger, postpetioli apice, segmentis 2—4, femoribus anterioribus apice, tibiisque anticis, rufis. Terebra dimidio abdomine paulo brevior.

Long. 9^{mm}. 1 ♀.

Von gestreckter Gestalt. Der Kopf hinter den Augen kaum verschmälert, Schläfen und Wangen aufgetrieben; die Stirne eingedrückt, fein und dicht runzlig; Gesicht mit scharf hervortretender Beule. Fühler schlank, nicht viel länger als der halbe Körper, das erste Geisselglied etwa viermal so lang wie dick. Das Metanotum fein und dicht gerunzelt; das steil abfallende hintere Feld ist zwischen den Zähnchen breiter als mitten lang, sein oberer Theil fast um die Hälfte kürzer als sein unterer, der Vorderrand mitten ganz gerade. Das erste Segment des gestreckten Hinterleibes ist kurz, bis zu den Luftlöchern fast geradlinig und ziemlich stark erweitert; der Hinterstiel ist sehr convex, gegen die Spitze ein wenig erweitert, so breit wie lang, die Seiten gerundet, der Endrand beiderseits schwach gebuchtet mit abgestumpften Ecken; er ist am Grunde sehr schwach gekielt und gefurcht, ganz glatt. — Die Mittelschenkel sind an der äussersten Spitze, die mittleren Tibien unten an der Basis roth; die Flügel sind gelbbräunlich getrübt, Nerven und Mal roströthlich, Schüppchen und Wurzel schwarz.

1 ♀ befindet sich im k. k. Museum in Wien, ohne Zweifel aus Oesterreich, der Fundort aber nicht näher bekannt.

3. **Cr. bucculentus** n. sp.

♀. Nitidulus, fusco-pubescens, punctatus, capite buccato; clypeo apice utrinque depresso, rotundato; fronte concaviuscula; metanoti bidenticulati, dense rugosi areis lateralibus obsoletis, postera completa, margine antico in medio arcuato; abdomine ovato, alutaceo-punctulato; areola pentagona, nervi dividentis ramulo punctiformi; niger, segmentis 2—4 rufo-castaneis, pedum anteriorum femoribus apice tibiisque rufis. Terebra dimidio abdomine paulo longior.

Long. 11^{mm}.

1 ♀ im k. k. Museum, aus Oesterreich.

Der Kopf ist hinter den Augen nicht verengt, Wangen und Schläfen sind aufgetrieben. Gesicht fein ledrig, glanzlos, mit schwacher Beule. Stirne fein runzlig, Fühler schlank. Der obere Theil des Metanotums ist

stark entwickelt, seine Seitenfelder sind nur angedeutet, nicht durch eine deutliche Leiste geschlossen. Das hintere Feld ist kurz, fast senkrecht abfallend, zwischen den Zähnchen breiter als mitten lang. Das erste Segment des Hinterleibes ist bis zu den etwas vorspringenden Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel ein wenig länger als breit, mit zwei Kielen und einer flachen Furche dazwischen; seine Seiten fast gerade, der Endrand seitlich seicht gebuchtet, mit spitzen Ecken. Er ist auf ledrigem Grunde zerstreut punktirt, die übrigen Segmente sind ebenfalls ledrig und dichter punktirt. Die Flügel sind an der Spitze ein wenig getrübt, Nerven, Mal und Wurzel schwärzlich braun, Schüppchen schwarz. Auf dem linken Flügel fehlt der Nervenast, auf dem rechten ist er punktförmig.

4. **Cr. erro** n. sp.

♀. Nitidulus, fusco-pubescens, punctatus, clypeo subprominulo, utrinque anguste depresso, in medio apice transverse impresso; fronte planiuscula, sulculo mediano instructa; metanoti rugosi, bidenticulati areis completis, postera subhexagona, margine antico in medio recto; abdomine oblongo-ovato, alutaceo-punctulato; areola pentagona, nervi dividentis ramulo mediocri; niger, scutello albo, abdominis medio, pedum anteriorum femoribus (basi excepta) tibiisque, posticorum tibiis basi rufis; segmenti 7. margine apicali membranaceo albido; terebra dimidio abdomine paulo longiore.

Long. 8·75$^{mm.}$ 1 ♀.

Der Kopf hinter den Augen verschmälert, gerundet. Clypeus etwas vorspringend, an der Spitze ein wenig von der Seite zusammengedrückt, die Gesichtsbeule stark hervortretend; die Stirne ziemlich flach, fein und dicht runzlich punktirt. Auf dem Metanotum erreichen die Seitenfelder ihre grösste Ausdehnung nach rückwärts gleich seitwärts von den abgerundeten Ecken des Vorderrandes des hinteren Feldes im zweiten Drittel der Länge, welche der vordere Theil des Metanotums hier hat. Das hintere Feld ist mitten so lang, als zwischen den Zähnchen breit. Das erste Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel fast quadratisch mit zwei kurzen Kielen an der Basis, die sich als ein etwas erhöhter Rand auch noch auf dem mitten ein wenig vertieften Stiele fortsetzen. Die Seiten sind flach gebogen, der Endrand ist beiderseits gebuchtet und mit fast rechtwinkeligen Ecken. Er ist auf ledrigem Grunde zerstreuter, aber, namentlich an den Seiten der Basis, gröber punktirt, als der übrige auf ledrigem Grunde ziemlich dicht fein punktirte Hinterleib.

Der Hinterstiel und die Segmente 2—4 sind roth; die Vorderschenkel an der Basis, die mittleren fast bis zur Hälfte schwarz. Flügel an der

Spitze getrübt, Nerven, Mal und Wurzel schwarzbraun, Schüppchen schwarz.

Das einzige ♀ wurde von Herrn Mann bei Tultscha erbeutet (k. k. Museum).

5. **Cr. nubeculatus** Grav. ♀.

Dieses ♀ fehlt in Gravenhorst's Sammlung, Taschenberg konnte daher keine nähere Auskunft darüber geben und ist geneigt, das ♂, welches mit ihm verbunden war, für das des *Cr. grossus* Gr. zu halten. Ratzeburg's Beschreibung scheint zwei verschiedene Arten zu umfassen, von denen nur die am Ende erwähnte Form mit ganz schwarzen Mittel- und Hinterbeinen der echte *Cr. nubeculatus* Gr. sein möchte. Seine Anmerkung bei *Cr. migrator* I. 142. 10: „Flügel etwas angeräuchert, gegen die Spitze etwas dunkler (zum Unterschiede von *Cr. nubeculatus*, welcher nach innen von der Areola starken Schatten hat)*), dann die Beschreibung dieses letzteren selbst, in welcher unter den Unterschieden von *Cr. migrator* ausser den obigen nur noch die längeren Dornen und die zwei „wellenförmigen Querleisten" des Metathorax Erwähnung finden, lassen der ausgesprochenen Vermuthung Raum, ja noch der weiteren, dass dieser *Cr. nubeculatus* auch den weissen Basalring der Hintertibien mit jener Art gemein habe. Dass die Veränderlichkeit so weit gehe, ist zwar nicht unmöglich, aber nicht sehr wahrscheinlich; wie weit sie aber gehen mag, ist mir nicht bekannt, da ich nur ein einziges ♀ bisher gesehen. Uebrigens sagt Ratzeburg nichts über die Farbe der Hintertibien, und kann auch auf diesen Unterschied hinzuweisen nicht für wesentlich erachtet haben. Daher ich oben sagte, es scheinen hier zwei Arten vermengt zu sein. Nach dem Vorausgeschickten dürfte ein näheres Eingehen auf die wesentlichen Merkmale dieser Art nicht für überflüssig gehalten werden.

Cr. nubeculatus Gr. (II. 611. 125.)

♀. Nitidulus, punctatus; clypeo subplano, apice ipso depresso, leniter rotundato; fronte plana, carinula mediana subtilissima instructa; metanoti crasse rugoso-punctati, fortiter bidentati areis completis, postera subhexagona; abdominis ovati, sat dense et subtiliter punctati postpetiolo polito, basi fortius punctato; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis parallelis; niger, abdomine rufo-castaneo, apice nigro, ano albo; femoribus et tibiis anticis subtus subtestaceis; orbitis faciei tenuissime pallidis; annulo antennarum albo; alis fuscescenti-hyalinis, nubecula obscuriore sub stigmate; terebra dimidii abdominis longitudine.

Long. fere 12mm. 1 ♀.

Von *Cr. solitarius* und *hospes*, wie sehr er auch in der Farbe variiren möchte, sogleich durch die Sculptur des Hinterleibes zu unterscheiden,

*) Gravenhorst sagt jedoch von *Cr. migrator* ausdrücklich: „plerumque nubecula obscuriore disci."

dessen mittlere Segmente durchaus nicht ledrig sind; sondern punktirt, die Punktzwischenräume glatt und glänzend. Dasselbe gilt von den Wangen. Uebrigens lassen auch die gestreckten Luftlöcher des Metathorax eine Verwechslung nicht zu. Der Kopf hinter den Augen mässig verschmälert, ein wenig gerundet. Die vordere Querleiste des Metanotums ziemlich schwach ausgeprägt, die hintere etwas kräftiger; der Zwischenraum mitten längsrunzlig. Luftlöcher ziemlich gestreckt, oval. Das Uebrige ist von Gravenhorst ausführlich beschrieben und bedarf keiner weiteren Wiederholung. Bei dem einzigen mir vorliegenden, bei Wien von Herrn Prof. Dr. G. Mayr erbeuteten ♀ sind an den Augenrändern des Gesichtes nur zwei kleine blasse Punkte zu bemerken. — Das ♂ ist mir unbekannt.

6. **Cr. sordidus** n. sp.

♀. Nitidulus, fusco-pubescens, punctatus, clypeo apice anguste depresso, subtruncato; facie sericea; fronte planiuscula, sulculo mediano abbreviato instructa; metanoti rugosi, breviter bidenticulati areis lateralibus completis, margine postico leniter arcuato, postera incompleta, margine antico arcuato in medio interrupto, abdomine oblongo-ovato, subtiliter alutaceo: areola pentagona, nervi dividentis ramulo brevi; niger, abdominis medio, femoribus anterioribus apice, tibiisque anticis, rufis; antennarum flagello apicem versus ferrugineo; terebra postpetioli longitudine.

Long. vix 6·75$^{mm.}$ 1 ♀.

Zunächst verwandt ist dies Weibchen dem *Cr. analis* Gr. Der Kopf ist hinter den Augen verschmälert, das Gesicht seidenhaarig, wie der ganze Kopf dicht punktirt, mit zwei nach oben divergirenden schwachen Längseindrücken. Die Fühler so lang wie der halbe Körper, das erste und zweite Geisselglied beinahe gleich lang. Der Mesothorax vorn dreilappig, dicht fein punktirt. Der Metathorax mit zwei kurzen Zähnchen, fein runzlig, seine Luftlöcher kurz, elliptisch. Das erste Segment bis zu den ein wenig vorspringenden Tuberkeln schwach geschweift, der Hinterstiel kaum länger als breit, flach, mit geraden Seiten; der Endrand beiderseits kaum merklich gebuchtet, mit spitzen Ecken. An seiner Basis jederseits ein Grubchen, mitten zwei nach der Spitze stark divergirende Kiele, dazwischen einige flache grobe Punkte; sonst fein ledrig. Die Luftlöcher des zweiten Segmentes liegen ein wenig hinter der Mitte. Der Hinterstiel und die Segmente 2—4 schmutzig rothbraun; die Mittelknie röthlich, die Mitteltibien schwarzbraun, die Hinterknie dunkel röthlich. Der Mund pechbraun, die Geissel der Fühler vom vierten Gliede an hell rostroth. Die Flügel gelblich getrübt, Mal, Nerven und Wurzel gelblichbraun, Schüppchen schwarz.

Ein Weibchen aus Ulrich's Sammlung befindet sich im k. k. Museum in Wien.

bb. Die Luftlöcher des Metathorax klein, kreisrund.

7. Cr. solitarius n. sp.

♂♀. Nitidulus, punctatus; capite pone oculos suboblique angustato, clypeo subprominulo, utrinque anguste depresso, in medio apice transverse impresso; fronte modice immersa; antennis gracilibus; mesonoto altiore quam metanoto, hoc crasse et confertim punctato, fortiter et obtuse ♀, vel brevissime ♂, bidentato, areis lateralibus completis, postera valde incompleta; abdomine ovato ♀, vel lineari-fusiformi ♂, subtilissime alutaceo-punctulato; areola pentagona, nervis cubitalibus transversis subparallelis; nervi dividentis ramulo, ut plurimum, praesente; niger, abdomine rufo, apice nigro, ano albo; femoribus anterioribus apice rufis, posticis rufis, apice nigris; tibiis posticis basi et alarum radice albis; ♂: palpis, labro, orbitis faciei et annulo tarsorum posticorum, albis, tibiis anterioribus rufo-fulvis, basi pallidis; ♀: tibiis anterioribus uno latere rufo-testaceis, basi albidis; annulo antennarum albo; alis nubecula discoidali fumata; terebra dimidio abdomine paulo longiore.

Long. ♂ 9mm., ♀ 9—11mm. 2 ♂, 4 ♀.

? Var. ♂♀. Femoribus posticis totis vel maxima ex parte nigris; segmentis intermediis castaneis; ♂: scutelli apice et post scutello albidis, tarsis posticis totis nigris. 1 ♂, 4 ♀.

Diese Species unterscheidet sich vom *Cr. migrator* Gr. durch die Gestalt des Kopfes und des Kopfschildes, durch die stärkeren Zähne des Metathorax, meist ansehnlichere Grösse u. s. w.*) Der Kopf ist hinter

*) Von *Cr. migrator* Gr. liegen mir vor, nebst anderen nicht gezogenen Stücken, 2 ♂ und 2 ♀, welche von Herrn Dr. Reinhard aus *Bombyx bifida*, wahrscheinlich aus einer Puppe, dann 2 ♂ aus dem k. k. Museum in Wien, welche zugleich mit einer Anzahl anderer ♂ aus einer Puppe von *Bombyx quercus* gezogen wurden. Letztere ♂ sind etwas grösser, schwach 9 Mm., erstere sowie die ♀ 7 Mm. lang. Der Kopf ist bei dieser Art hinter den Augen kaum verschmälert, gerundet, die Wangen und Schläfen aufgetrieben, so dass der Kopf, von vorn gesehen, rundlich erscheint. Die Stirne hat einen deutlichen feinen Mittelkiel. Der Kopfschild ist flach gewölbt, nicht vorspringend, vorn gerundet; beim ♀ an dem Endrande seitlich schmal niedergedrückt, mitten schwach, oder unmerklich quer eingedrückt; beim ♂ ist der Clypeus am Endrande zwar analog gestaltet, aber meist sehr undeutlich; nur bei den 2 grösseren ♂ ist der Quereindruck in der Mitte des Endrandes deutlich, so zwar, dass dieser hier 2 sehr kleine Zähnchen zu haben scheint. Diess sieht man auch öfter beim ♀, aber wegen der schwarzen Farbe des Clypeus nur bei günstig einfallendem Lichte. Der Thorax ist cylindrisch, Meso- und Metanotum fast von gleicher Höhe, die Zähnchen beim ♀ sehr kurz, beim ♂ verwischt. Der Nervenast der Flügel fehlt. Das 1. Segment ist ein wenig länger als die Hinterhüften; der Hinterstiel quadratisch, vorn glatt; an der Basis seitlich vor den Luftlöchern (bei den kleineren ♂ durchaus) einige gröbere Punkte zerstreut. Der übrige Hinterleib ist fein lederig, beim ♀ sehr fein zerstreut punktirt, beim ♂ die Punkte undeutlich. Bei letzterem nimmt der Hinterleib bis zum Ende des 6. Segmentes an Breite allmälig zu. Was die Färbung dieser ♂ anlangt, so ist das 1. Segment an der Spitze, 2—4, 5 ganz oder theilweise gelblichroth; die Palpen, Flecke der Mandibeln, meist der Clypeus, manchmal ein Gesichtsfleck oberhalb desselben, die Augenränder des Gesichtes (nach unten breiter) und der Stirne (manchmal der Fühlerschaft unten) und die Glieder 2—4 der Hintertarsen, bei den zwei grösseren ♂ nebstdem noch der obere Halskragenrand und bei einem davon auch ein Punkt auf dem Flügelschüppchen weisslich; die Hinterschenkel mit Ausnahme der äussersten Basis und die Fühler schwarz, sonst wie beim ♀.

den Augen fast geradlinig und stark verschmälert, die Wangen sind schmal, oben fast gekielt, daher der Kopf von vorne gesehen eine mehr dreieckige Gestalt hat. Der Clypeus springt in beiden Geschlechtern deutlich vor, er ist an der Spitze fast von der Seite ein wenig zusammengedrückt; der Quereindruck in der Mitte vor dem Endrande ist tief. Die Stirne ohne deutlichen Kiel. Das Metanotum fällt beim ♀ rückwärts fast senkrecht, beim ♂ mehr allmählich von der Basis gegen die Spitze ab, doch ist die abschüssige Fläche deutlich. Die Zähnchen sind beim ♀ kräftig, an der Spitze abgestumpft, beim ♂ klein, aber deutlich. Das hintere Feld zeigt manchmal einen äusserst feinen Vorderrand. Der Hinterleib ist in beiden Geschlechtern etwas gestreckter als bei *Cr. migrator* Gr.; beim ♂ nimmt er bis zur Spitze des 5. Segmentes allmälig aber nur ein wenig an Breite zu; das dritte Segment ist länger als breit; das erste Segment ist fast so lang wie die hintersten Hüften sammt den Trochanteren; der Hinterstiel ist quadratisch, beim ♀ am Grunde mit zwei kurzen Kielen, sanft gerundeten Seiten, beiderseits schwach gebuchtetem Endrande, rechtwinkeligen Ecken. Beim ♂ springen die Tuberkeln etwas vor, die Kiele fehlen, die Seiten sind gegen die Spitze kurz zugerundet, der Endrand ist gerade. Er ist äusserst fein ledrig, beim ♀ am Grunde jederseits deutlich, beim ♂ hier durchaus und ziemlich grob punktirt. Der übrige Hinterleib ist auf ledrigem Grunde zerstreut und sehr fein punktirt. Die Färbung ist ungefähr die von *Cr. migrator*; die mittleren Segmente meist hellroth, das vierte beim ♂ ganz roth, beim ♀ eben so oder nur an der Basis roth. Bei dem einen der mir vorliegenden ♂ ist das Hinterschildchen weisslich; die Vorderschenkel der ♂ sind fast ganz, die mittleren an der Spitzenhälfte rothgelb. An den Hintertarsen der ♂ sind die Glieder zwei an der Spitze, 3—4 ganz weiss. Die ersten Geisselglieder der Fühler beim ♀ unten mehr oder weniger rostroth.

Anmerkung. Der *Cr. fumipennis* var. I. Gr. stimmt in der Färbung mit dem hier beschriebenen ♂, nur fehlt diesem der weisse Punkt auf dem Flügelschüppchen.

Die Varietät (?) hat die mittleren Segmente in beiden Geschlechtern fast kastanienbraun; die Punktirung des Hinterleibes ist stärker und dichter, namentlich beim ♂; der Kopf erscheint hinter den Augen etwas kürzer und manchmal etwas gerundet. Beim ♂ ein kleiner weisser Fleck auch auf dem sechsten Segmente; das dritte Segment quadratisch. — Das ♀ der Stammart wurde von mir aus *Zygaena Filipendulae*, ein anderes von Herrn Custos A. Rogenhofer aus *Zygaena Scabiosae*, und eines der Varietät von demselben aus *Limenitis Camilla* L. erzogen; zwei ♀ der Varietät fing Herr Mann bei Botzen (k. k. Museum); das ♂ der Varietät befindet sich ebendaselbst.

Der echte *Cr. migrator* Gr. lebt, wie auch aus Gravenhorst's Bemerkungen hervorgeht, im Larvenzustande gesellig in grösseren,

namentlich Spinnerpuppen. *Cr. solitarius* scheint einzeln in kleineren zu schmarotzen.

Das ♂ der Varietät, welche vielleicht eine eigene Art ist, könnte leicht mit einer dunklen Varietät des *Cr. fumipennis* Gr. ♂ verwechselt werden, falls der letztere eben so zu Abänderungen in der Farbe geneigt ist, wie seine Verwandten. Beide haben beinahe dieselbe Form des Kopfes, des Clypeus und im Allgemeinen auch des Hinterleibes. Für ein geübtes Auge erscheint dieser beim *Cr. solitarius* var. allerdings breiter und kürzer , auch die Fühler sind merklich kürzer; das sicherste unterscheidende Merkmal liegt jedoch im Hinterstiel; derselbe ist beim *Cr. fumipennis* ♂ deutlich ein wenig länger als breit; die Tuberkeln vorspringend, daher seine Seiten an der Basis scheinbar gebuchtet, gegen die Spitze jedoch stark gerundet und deutlich erweitert; beim *Cr. solitarius* var. ist der Hinterstiel quadratisch, die Tuberkeln kaum vorspringend, daher seine Seiten gerade, an der Spitze nur die Ecken abgerundet. Ein weiterer Unterschied liegt in der Form des Metanotums; dies fällt beim *Cr. fumipennis* ♂ von der Basis zur Spitze ganz gleichmässig ab, so dass eine eigene abschüssige Fläche gar nicht hervortritt; beim *Cr. solitarius* ♂ ist diese sowohl bei der Stammart, als bei der Varietät deutlich vorhanden. Das ♂ des *Cr. migrator* Gr. macht die Form des Hinterleibes leicht kenntlich; dieser ist überhaupt breiter und kürzer als bei den Verwandten und noch bis zum Ende des sechsten Segmentes allmälig und ganz beträchtlich erweitert, das dritte Segment ist quadratisch; während der des *Cr. Cimbicis* ♂, der ihm in der Form des Kopfes und des Clypeus nahe kommt, verhältnissmässig länger und schmäler ist und sich nur bis zum Ende des fünften Segmentes allmälig, aber in viel geringerem Masse, erweitert; das dritte Segment ist deulich länger als breit. Das ♂ endlich, welches ich zu meinem *Cr. hospes* gezogen, zeichnet sich durch das gar nicht ausgerandete, sondern fast gerade abgeschnittene Hinterhaupt und die spitz und scharf hervortretenden Tuberkeln des ersten Segmentes aus; der Hinterleib erscheint etwas kürzer als bei *Cr. fumipennis*, hat aber sonst dieselbe Form. Die Luftlöcher des Metathorax sind deutlich ein wenig länger als breit.

8. **Cr. Cimbicis** n. sp.

♂ ♀. Nitidulus, punctulatus; clypeo subplano, utrinque anguste depresso, in medio apice levissime transverse impresso; fronte planiuscula, sulculo mediano instructa; meso- et metathorace altitudine subaequalibus; metanoti, dense rugulosi areis lateralibus completis, margine postico tenui, arcuato, postera nulla; abdominis oblongo-ovati ♀, vel lineari-fusiformis ♂, subtilissime alutaceo-punctulati segmento 1. subangusto; areola pentagona, costam versus late aperta; nervi dividentis ramulo nullo; nervo

transverso anali longe infra medium fracto ♀; niger, abdomine rufo, basi apiceque nigro, ano albo; femoribus posticis rufis, apice nigris; ♂: ore, mandibulis ex parte, orbitis et macula media faciei, antennarum scapo subtus, colli margine supero, linea infra alas, earum squamulis et radice, coxis et trochanteribus anterioribus (nigro-punctatis), tibiarum basi, macula (interdum obsoleta) in trochanteribus posticis subtus, annuloque tarsorum posticorum albis; tibiis femoribusque anterioribus fulvis; ♀: orbitis facialibus interdum pallidis; postpetiolo rufo, saepe puncto nigro; femoribus tibiisque anterioribus rufis, nigro-lineatis, coxis posticis rufis, nigro-maculatis, alarum radice, basi tibiarum et annulo antennarum, albis; terebra $1/3$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 9·75^{mm}·, ♀ 8·75^{mm}· 3 ♂, 4 ♀.

Var. ♂. Facie praeter orbitas, antennarum basi, thorace, coxis et trochanteribus omnibus, nigris; segmento 6. macula, 7. dorso, albis, 1 ♂.

Das ♀ dieser Art unterscheidet sich von dem des *Cr. migrator* Gr. durch gestrecktere Gestalt, das schmale 1. Segment des Hinterleibes, ungewölkte Flügel u. s. w.

Der Kopf ist hinter den Augen etwas verschmälert und gerundet, Wangen und Schläfen sind ein wenig aufgetrieben, das Gesicht hat eine Beule. Der Kopfschild ist sehr flach, mit dem Gesichte in einer Fläche liegend, beiderseits schmal niedergedrückt und mitten vor dem Endrande sehr seicht und kurz quer eingedrückt. Die Fühler sind an der Spitze durchaus nicht verdünnt ♀; die 2 ersten Geisselglieder beinahe von gleicher Länge. Das Metanotum ist gleichmässig gewölbt, gegen die Spitze allmälig abfallend; der abschüssige Theil klein, daher die kurzen Zähnchen (♀) tief liegend; sie fehlen dem ♂. Das Schildchen flach, gegen die Spitze ziemlich verschmälert, zerstreut punktirt. Der Hinterleib des ♀ erlangt am Ende des 3., der des ♂ am Ende des 5. Segmentes seine grösste Breite. Das 1. Segment beim ♀ verhältnissmässig schmal, bis zu den wenig merklichen Tuberkeln etwas geschweift; der Hinterstiel kaum noch einmal so breit wie der Stiel, gegen die Spitze allmälig erweitert, so lang als breit, ohne Kiele und Furche; seine Seiten sind gegen die Spitze fast winkelig eingezogen, der Endrand ist beiderseits tief gebuchtet, mit spitzen Ecken. Beim ♂ ist das 1. Segment schmal, gegen die Spitze allmälig erweitert, die Tuberkeln etwas vorspringend; der Hinterstiel kaum länger als breit, an den Seiten wie beim ♀.

♂ Der Gesichtsfleck hat die Form eines V; der Hinterstiel und die Segmente 2—4, nebst der Basis von 5 sind roth. Die Vorderhüften haben oben einen schwarzen Fleck, die vorderen Trochanteren unten einen schwarzen Punkt. Die hintersten Hüften und Trochanteren sind schwarz, letztere unten weiss gefleckt, manchmal nur mit einem kleinen

weissen Punkt. An den Hintertarsen sind die Glieder 2—4 weiss, das 1. Glied am Grunde mit weisslichem Fleck.

♀. Der Hinterstiel ist roth, bei 2 ♀ mit einem schwarzen Punkte mitten vor dem Endrande; die Segmente 2—3 und 4 an den Seiten roth, 7 auf dem Rücken weiss. An den vorderen Schenkeln ist die convexe Seite und ein Fleck auf dem Knie, an den hintersten die Spitze oben schwarz. Die vordersten Tibien haben aussen einen schwarzen Längsstrich, die mittleren sind schwarz, innen, besonders gegen die Spitze, roth. Die vorderen Trochanteren an der Spitze weisslich, die hintersten roth. Die hintersten Schenkel unmittelbar am Grunde weisslich; alle Tibien am Grunde weiss. Die Tarsen braun, die Glieder 2—4 heller; die Hintertarsen an der Basis mit einem blassen Fleck. Die Geisselglieder 5—9 der Fühler sind auf 3 Seiten rein weiss; die Flügel glashell, das Mal und die Nerven braun, das Schüppchen schwarz.

Diese schöne Art wurde in beiden Geschlechtern und mehreren Exemplaren von Herrn von Frauenfeld aus einem Cocon von *Clavellaria Amerinae* F., sie wurde ferner aus einer *Trichiosoma* gezogen (k. k. Museum). Das ♂ der Varietät wurde aus *Cimbex variabilis* erzogen (k. k. Museum). Die Form des Kopfes und des Clypeus unterscheidet es hinlänglich von *Cr. solitarius* ♂. Das 1. Segment nur an der Basis schwarz. Flügelschüppchen weiss.

Anmerkung. Das ♀ dieser Art stimmt ganz mit dem von Ratzeburg als *Cr. incubitor* Gr. beschriebenen; das ♂ unterscheidet sich der Färbung nach fast nur durch schwarzes Schildchen und Hinterschildchen. Vom Gravenhorst'schen *incubitor* ist der Ratzeburg'sche auf jeden Fall verschieden.

9. **Cr. incubitor** Grav. ♂.

Das ♂ dieser Art gilt als bekannt, seit Ratzeburg I. 142.11 einen Cryptus unter diesem Namen in beiden Geschlechtern beschrieben.

Allein eine aufmerksame Vergleichung der Beschreibungen beider Autoren zeigt alsbald, dass sie nicht die nämliche Species unter derselben Benennung begriffen. Ich erwähne nur kurz die auffallendsten Differenzen: Nach Gravenhorst sind alle Hüften und die Fühlerbasis roth, die Flügel haben eine Wolke, der Hinterleib ist etwas breiter als der Thorax, der Bohrer ein klein wenig (paululum) kürzer als der halbe Hinterleib. Nach Ratzeburg sind nur die Hinterhüften und diese manchmal nur zum grössten Theile rothbraun; die Flügel sind wenig getrübt, der Bohrer kaum $1/3$ der Hinterleibslänge; das Thier etwas schlanker als *Cr. migrator* Gr. Ich habe schon beim *Cr. Cimbicis* auf die nahe Verwandtschaft dieser Art mit dem *Cr. incubitor* Ratz. hingewiesen, die noch durch die Lebensweise des Letzteren (schmarotzt in *Cimbex variabilis*) erhärtet wird.

Ich besitze 2 ♀, die ich für den *incubitor* Grav. halte. Gravenhorst's Beschreibung und Taschenberg's Bemerkungen passen ganz gut darauf; nur die Areola ist nicht fast quadratisch, sondern deutlich fünfeckig. Der Fühlerschaft ist bei beiden ganz roth. Das dazu gehörige ♂ ist die Varietät des *Cr. pygoleucus* Gr., die Gravenhorst in den Nachträgen des I. Bandes, Seite 702 beschreibt. Da jedoch das einzige Stück, das ihm vorlag, ungewöhnlich dunkel gefärbt ist, gebe ich die Beschreibung nach 4 ♂, die ich vergleichen konnte.

Cr. incubitor Grav.

♂ Niger, segmentis intermediis abdominis fulvis, 2. basi nigro; femoribus tibiisque anterioribus fulvis, femoribus posticis rufis, apice nigris; antennarum scapo subtus, ut plurimum, fulvido; palpis, mandibulis ex parte, maculis ad orbitas frontales, (orbitis faciei interdum) colli margine, puncto ante, lineola infra alas, earum squamulis et radice, scutello, postscutello, limbo vel maculis 2 declivis metanoti partis, pedum anteriorum coxis (nigro-punctatis) et trochanteribus, posticis maculis coxarum, trochanteribus totis, vel apice, tibiarum basi, et annulo tarsorum plerumque, nec non abdominis petiolo, postpetioli apice, maculaque dorsali segmenti 7., flavo-albidis.

♂ *Cr. pygoleucus* var. Grav. I. 702 (excluso forsan genuino)
„ „ „ 1. Tasch. 103.

Die beiden Geschlechter stimmen in Grösse, Körperverhältnissen und Sculptur überein. In beiden ist der Kopf hinter den Augen mässig verschmälert und ein wenig gerundet, von vorn gesehen fast dreieckig, mit querem Gesichte und etwas verlängerten, schmalen Wangen. Der Kopfschild springt ein wenig vor, ist gegen die Spitze ein wenig von der Seite zusammengedrückt, beiderseits schmal niedergedrückt, mit einem Quereindruck vor der Mitte des Endrandes. Die Stirne ist ziemlich flach; das Metanotum nicht grob, aber sehr dicht punktirt (beim ♂ mehr runzlig), mit vollständigen Seitenfeldern und fehlendem hinteren Felde; die Zähnchen sind beim ♀ scharf, beim ♂ nur angedeutet, klein und spitz. Die Areola ist fünfeckig, beim ♂ etwas grösser als beim ♀, nach vorn mässig convergent. Der 2. Abschnitt des Radius beim ♀ gerade, beim ♂ sanft gebogen. Das 1. Segment polirt, die folgenden auf fein ledrigem Grunde (an der Basis des 2. Segmentes äusserst fein querrissig) zerstreut fein punktirt.

Der Hinterleib des ♂ ist länger als der Kopf mit dem Thorax; die Segmente von der Spitze des 2. bis zu der des 5. fast gleich breit. Das 1. Segment ist fast linienförmig, gegen die Spitze nur wenig und geradlinig erweitert, mit wenig vorspringenden Tuberkeln; der Hinterstiel etwas länger als breit, ziemlich gewölbt, mitten an der Basis mit einem kleinen länglichen Grübchen. Das 2. Segment fast um die Hälfte

länger als breit, bis zur Hälfte und darüber schwarz, mit röthlich durchschimmernden Thyridien; die Segmente 3—4 sind meist ganz gelbroth mit bräunlichen Einschnitten; selten ist auch 3 an der Basis schmal schwärzlich; 5 ist entweder ganz schwarz oder mitten mehr oder weniger röthlich. Die Hinterschienen sind schwarz oder braun, mit weisser Basis. Bei einem ♂, dessen weisse Zeichnungen sonst am ausgedehntesten sind, fehlt der weisse Tarsenring der Hinterbeine.

Ein ♂ aus Niederösterreich; 3 andere theilte mir Herr Dr. Reinhard zur Ansicht mit.

Anmerkung. Ob die Stammart des *Cr. pygoleucus* Gr. II. 540 85 hierher gehört, ist mir darum zweifelhaft, weil Taschenberg den Hinterrücken grob gerunzelt angibt, was bei den mir vorliegenden Exemplaren nicht der Fall ist. Die Sculptur ist hier nicht viel gröber, als beim ♀. Dann soll das 1. Segment verhältnissmässig breit sein, was hier ebenfalls nicht zutrifft.

10. **Cr. remex** m. ♀. (28.)

Von dieser Art erhielt ich durch die Güte des Herrn Dr. Kriechbaumer in München das ♂, das mir bisher nicht untergekommen war. Seine Beschreibung trage ich hiermit nach:

Cr. remex m.

♂ Tibiis anticis simplicibus. Abdomine sublineari. Niger, ore, clypeo, genis, facie, orbitis frontis, antennarum scapo subtus, colli margine, sutura ante, macula infra alas, earum squamulis et radice, apice scutelli, postscutello, metanoti area postera, maculis ante coxas anticas, coxis et trochanteribus anterioribus, maculis coxarum posticarum, annuloque tarsorum posticorum, albido-flavis; pedum anteriorum femoribus tibiisque fulvis, posticorum femoribus et tibiarum basi rufis; abdominis medio rufo, nigromaculato.

Long. 9·5$^{mm.}$ — 1 ♂ bei Rosenheim gefangen.

Auf dem Metanotum ist das hintere Feld ganz gelblich weiss; sein Vorderrand verläuft beiderseits zuerst in einer geraden Linie, biegt sich dann unter einem rechten Winkel mit 2 parallelen Zweigen nach vorn und ist mitten durch eine etwas nach rückwärts gebogene Linie abgeschlossen. Man könnte die Form des hinteren Feldes kurz bezeichnen als ein Rechteck, auf dessen oberer Seite mitten ein ganz kleines Viereck liegt. Das erste Segment ist allmälig geradlinig erweitert; die ganz kleinen Tuberkeln liegen nur ein wenig hinter dessen Mitte; der Hinterstiel ist viel länger als breit, mit einer deutlichen, über seine halbe Länge hinausreichenden Furche. Er ist an der Spitze roth. Das 2. und 3. Segment sind roth, an der Basis schmal schwarz; das 4. ist ganz roth,

das 5. schwarz, an der Spitze roth. Die Hinterhüften sind an der Spitze gelblich-weiss, die Tarsenglieder 2—4 der Hinterbeine weiss, 2 am Grunde dunkler.

Zugleich mit diesem ♂ erhielt ich eine schöne Varietät des ♀;

Var. ♀ Clypeo coxisque anterioribus obscure rufescentibus; macula faciei, orbitis oculorum internis, macula ad externas, colli margine supero, puncto ante, lineola infra alas, apice scutelli et postscutello albidis. Caetera ut in genuinis.

b. Die Humeral-Querader der Hinterflügel in oder über der Mitte gebrochen.

β. Luftlöcher des Metathorax gestreckt.

11. Cr. coxator m. (31.) ♂.

Nachdem ich auch das ♂ dieser seltenen Art aufgefunden, ist es mir gegönnt, die Beschreibung derselben zu vervollständigen.

Cr. coxator.

♂ Niger, abdominis medio rufo, segmento 7. macula dorsali alba; femoribus anterioribus apice, posticisque, rufis, his apice nigris; tibiis anterioribus rufis; palpis, macula mandibularum et genarum, orbitis facialibus late, annuloque tarsorum posticorum, albis.

Long. 9mm. Niederösterreich.

Der Hinterstiel, die Segmente 2—3 und die Basis von 4 sind roth. Die Hinterhüften ganz schwarz. Die Humeral-Querader der Hinterflügel nur links deutlich über, rechts in der Mitte gebrochen.

12. Cr. insectator m. (34.)

Herr Dr. Kriechbaumer sandte mir gefälligst 2 ♀ dieser Art zur Ansicht, wovon er das eine in der Gegend von Wien gefangen. Sie stimmen mit den von mir beschriebenen vollkommen überein. Bei beiden ist der Hum.-Quernerv der Hinterflügel in der Mitte gebrochen. Das ♀ dieser Species hat das 7. Segment ungefähr so lang, wie 5 und 6 zusammengenommen. Das vorletzte Fussglied der Hinterbeine ist nur seicht (nicht bis zur Mitte) an der Spitze eingeschnitten. Sonst schliesst es sich ganz nahe an die ♀ an, welche zum Genus: *Aritranis* Först. gehören. — Das ♂ kenne ich noch nicht.

B. Die Humeral-Querader im Vorderflügel wenigstens um eine Nervenbreite hinter der Mündung der Grundader entspringend.

α. Beim ♀ das 1. Geisselglied der Fühler mindestens 4mal so lang als dick. (Beim ♂ ist dieses Glied $2\frac{1}{2}$—3mal so lang wie dick.)

13. **Cr. mesocastanus** m. (36.)

Zwei Weibchen aus Oesterreich, im k. k. Museum in Wien befindlich, ohne nähere Bezeichnung des Fundortes, stimmen mit den von mir beschriebenen im Allgemeinen überein; nur haben sie auf dem 4. Hinterleibssegmente vor dem Endrande eine schwarze Binde. In der Gestalt der Fühler nähern sie sich ein wenig dem *Cr. ambiguus*; das eine davon hat den Hinterstiel hinter den Luftlöchern nur ganz wenig eingeschnürt.

Da ich nun auch das ♂ dieser Art zu kennen glaube und die von mir zuerst gegebene Diagnose die unterscheidenden Merkmale nicht scharf genug hervorhebt, so gebe ich sie hier noch einmal für beide Geschlechter und in verbesserter Fassung.

Cr. mesocastanus m.

♂♀ Parum nitidus, fusco-pilosellus, rugoso-punctatus; capite pone oculos modice angustato, subrotundato; clypeo apice leniter rotundato, in medio foveola impresso; fronte carinula subtilissima instructa; antennis gracilibus subfiliformibus, apice incurvis ♀, corporis longitudine; metanoti areis incompletis, postera margine antico late interrupto; spiraculis elongatis; abdominis, oblongo-ovati ♀, vel elongato-subfusiformis ♂, postpetiolo convexo, latitudine longiore, lateribus rotundato, pone spiracula non (vel leviter ♂) prominula subcoarctato, utrinque foveola, in medio sulculo impresso ♀; nervo recurrente ordinario pone medium areolae inserto; nervo transverso anali infra medium fracto; niger, abdominis medio castaneo, vel rufo-castaneo ♀, aut rufo ♂, pedum anteriorum femoribus apice, tibiisque, rufis; ♂: annulo tarsorum posticorum, ♀: antennarum albo; terebra $\frac{1}{3}$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 9·3mm., ♀ 12—13·75mm.

Die Fühler beim ♀ an der Spitze kaum merklich verdünnt, eingebogen; das 1. Geisselglied mehr als 4mal so lang wie dick. Die Hum.-Querader der Hinterflügel ist unter einem sehr stumpfen Winkel gebrochen. Nervenast variabel. Bei allen 4 ♀, die ich sah, sind die Schenkel der zwei ersten Fusspaare nur auf der convexen Seite schwarz, auf den mittleren in grösserer Ausdehnung. Beim ♂ ist das Grübchen vor der Mitte des Endrandes des Kopfschildes klein, aber deutlich; der Metathorax gröber gerunzelt als beim ♀, kurz, rückwärts jäh abschüssig; der Hum.-

Quernerv der Hinterflügel näher der Mitte gebrochen. Auf den Hintertarsen sind die Glieder 2–4 weisslich. Besonders die Wangen und die Seiten des Metathorax in beiden Geschlechtern, sowie auch bei der folgenden Species, mit langen abstehenden Haaren bekleidet.

14. **Cr. ambiguus** m. (37.)

Zur Diagnose des ♂ ist beizufügen:
palpis maxillaribus albis.

Die Luftlöcher gestreckt; die Fühler des ♀ vorgestreckt, an der Spitze ein wenig aufwärts gebogen; das 1. Geisselglied beim ♂ etwa 3mal so lang wie dick.

15. **Cr. molestus** m. (38.)

Von dieser Art konnte ich ein Weibchen aus der Madrider Gegend vergleichen, das sich im k. k. Museum in Wien aus der Winthem'schen Sammlung befindet. Die Hintertibien sind bei diesem Stücke etwas heller und ein wenig schwächer gebogen.

16. **Cr. abnormis** m. (39.)

Von dieser Species befindet sich ein Weibchen aus Oesterreich, doch unbekannten Fundortes, im k. k. Museum in Wien. Der Hinterstiel desselben ist in der Anlage quadratisch, erscheint jedoch wegen der übermässigen Entwicklung der Tuberkeln nach der Spitze zu verschmälert. Merkwürdigerweise ist das Knötchen auf der linken Seite viel länger als auf der rechten. Die Fühler sind bei diesem Stücke ohne weissen Ring, das 4. Segment ist ganz roth. Es ist demnach zur Diagnose der Species hinzuzufügen:

Var. ♀ Antennis nigris, segmento 4. toto rufo.

17. **Cr. plebejus** m. (40.)

Zahlreiche Stücke dieser Art in beiden Geschlechtern, von denen die meisten aus südlicheren Gegenden stammen und von Herrn Mann gesammelt wurden, liegen mir nunmehr vor. Diesem Materiale verdanke ich eine gründlichere Kenntniss der weitverbreiteten und mancherlei Abänderungen unterworfenen Art. Die Weibchen namentlich variiren in Grösse und Färbung, ja bis zu einem gewissen Grade auch in der Gestalt des 1. Segmentes. Der weisse Fühlerring verschmälert sich, beschränkt sich zuletzt auf einen Punkt auf dem 9. Geisselgliede und verschwindet bei vielen Exemplaren ganz, indem zugleich die schwarze Farbe sich auf den Beinen und dem Hinterstiele weiter ausbreitet und die Flügel dunkler werden. Der Hinterstiel ist bei den österreichischen Exemplaren, die ich zuerst kannte, kaum um die Hälfte breiter als der Stiel, parallelseitig,

mit sehr mässig vortretenden Tuberkeln. In ganz unmerklichen Uebergängen wird er allmälig breiter, die Tuberkeln springen mehr vor, die Seiten runden sich gegen die Spitze mehr zu, und am Ende der Reihe stehen Formen, die man, wären sie nicht durch Zwischenglieder so deutlich vermittelt, für eine besondere Art anzusehen versucht wäre.

Sämmtliche Formen lassen sich in folgende Uebersicht bringen:

Männchen:

1. Das 4. Segment roth, meist mit schmaler brauner oder schwärzlicher Binde vor dem Endrande. Hintertarsen schwarz. Ein ♂ aus Tultscha, 2 aus Corsica, 1 aus Sicilien (sämmtlich im k. k. Museum); 1 ♂ aus Niederösterreich, in meiner Sammlung und 2 ♂ aus Baiern, die ich von Herrn Dr. Kriechbaumer zur Ansicht erhalten, haben das 4. Segment ganz roth.

2. Das 4. Segment schwarz, meist am Grunde schmal roth.

a) Hintertarsen schwarz; 2 ♂ aus Corsica,

b) Hintertarsenglieder 3—4 weisslich, manchmal schwarz gefleckt, oder nur das 4. Glied unten weisslich. 5 ♂ aus Corsica. (Sämmtliche 7 Stücke im k. k. Museum in Wien.)

Weibchen.

1. Fühler weissgefleckt. Das 1. Segment roth, die Basis des Stieles schwarz, oder beinahe schwarz, der Hinterstiel ganz oder grösstentheils roth.

a) Das 4. Segment ganz roth oder nur (selten) am äussersten Endrande geschwärzt. Nebst den ♀ aus Niederösterreich 2 aus Sicilien, 2 aus Tultscha im k. k. Museum; eines aus Corfu theilte mir Herr Erber zur Ansicht mit.

b) Das 4. Segment nur an der Basis roth. Ein ♀ von Herrn Dr. Reinhard, mit bräunlichen Hintertibien.

2. Fühler schwarz, das 1. und 4. Segment wie vorhin bei a) 5 ♀ aus Sicilien, 1 aus Corsica, 1 aus Brussa, sämmtlich im k. k. Museum; 1 ♀ aus Epirus (Erber).

Die Kenntniss dieser Formen nöthigt mich zu einer Modificirung, rücksichtlich Erweiterung meiner zuerst gegebenen Diagnose.

Cr. plebejus m.

♂♀ Parum nitidus, griseo-pubescens, ruguloso-punctatus; capite pone oculos oblique angustato; clypeo parvo, longitudine fere latitudinis, apice rotundato; genis longiusculis; antennis gracilibus; metanoti areis lateralibus incompletis, interne parcius punctatis ♀; postera completa, vel subcompleta ♀, spatio interjacente in medio longitudinaliter rugoso; abdominis oblongo-ovati ♀, vel oblongi ♂, postpetiolo convexiusculo, latitudine

longiore, lateribus apicem versus plus minus rotundoto, tuberculis prominulis; radio externo leniter inflexo, apice incurvo; nervo transverso anali circa medium fracto; niger, femoribus anterioribus apice, tibiisque anticis vel anterioribus rufis; abdominis segmentis 1 apicem versus, 2—3—4 rufo-castaneis, vel rufis; ♂: tarsis posticis nonnunquam albo-annulatis vel maculatis; ♀: antennarum annulo, ut plurimum, albo; terebra $1/3$ abdominis longitudine.

Long. 8·75—12mm.

Der hinter den Augen stark und geradlinig verschmälerte Kopf, die Länge der Wangen, die ziemlich hervorquellenden Augen und der mitten fast ebenso lange als an der Basis breite, an der Spitze beim ♀ ein wenig von der Seite zusammengedrückte Clypeus unterscheiden diese Art in allen ihren Varietäten von den Verwandten. Der untere Augenrand reicht kaum bis an die Basis des Clypeus herab, während er beim *Cr. mesocastanus* und *ambiguus* ungefähr im Niveau des Endrandes desselben liegt, daher auch der Kopf des *Cr. plebejus*, von vorn gesehen, gegen den Mund viel mehr verschmälert erscheint. Die Luftlöcher des Metathorax gestreckt; die Sculptur dicht, daher Rumpf und Kopf wenig glänzend. Der Hinterleib, mit Ausnahme des 1. Segmentes ziemlich dicht fein punktirt, besonders an den Seiten.

18. **Cr. rusticus** n. sp.

♂ ♀ Nitidulus, griseo-pubescens, subtiliter ruguloso-punctatus; capite pone oculos rotundato; clypeo parvo, transverso, apice leniter rotundato; antennis gracilibus; metanoti areis lateralibus incompletis; interne nitidis, parce punctatis ♀; postera completa, margine antico in medio tenui, subrecto, vel subcompleta; spiraculis brevibus, ovalibus; abdominis oblongo-ovati ♀, vel oblongi ♂, postpetiolo sat convexo, latitudine longiore, apicem versus sensim paulo dilatato, lateribus leniter arcuato, basi nonnunquam foveolis tribus impresso ♀, tuberculis, ut plurimum, obsoletis, vel (semper in ♂) subprominulis; areola pentagona, nervo transverso anali fere in medio fracto; radio externo rectiusculo; niger, abdominis medio, femoribus anterioribus apice, tibiisque anticis ♀, vel anterioribus ♂, dilute rufis; ♀: annulo antennarum, ut plurimum, albo; terebra $1/3$ abdominis longitudine.

Long. ♂ 6·5—8·25mm., ♀ 7·75—11mm. 8 ♂, 9 ♀.

Diese Art unterscheidet sich durch beträchtlich feinere Sculptur, grösseren Glanz und die kurzen Luftlöcher des Metathorax von den Verwandten; vom *Cr. plebejus* insbesondere durch die Form des Kopfes und des Clypeus, vom *Cr. ambiguus* und *Cr. mesocastanus* durch geringere Grösse, die gedrungeneren, im Verhältnisse etwas kürzeren Fühler, das vollständige oder beinahe vollständige hintere Feld des Metanotums, die nach vorn deutlich verengte Areola u. s. w. Am nächsten kommt sie

dem *Cr. pauper*, bei dem jedoch die ersten Geisselglieder der Fühler bedeutend kürzer sind.

Der Kopf ist hinter den Augen etwas verschmälert, gerundet, hier schwach punktirt, glänzend. Der Clypeus ist klein, an der Basis breiter als mitten lang. Das 1. Geisselglied der Fühler beim ♀ knapp 4mal so lang wie dick. Die Luftlöcher des Metathorax sind meist weniger als noch einmal so lang wie breit. Die Gestalt des 1. Hinterleibssegmentes variirt bei dieser Art sehr auffallend; meist sind die Tuberkeln beim ♀ verwischt; manchmal springen sie ein wenig vor; bei einem Stücke sind sogar 2 Grübchen jederseits an der Basis des Hinterstieles und eine kurze Furche dazwischen deutlich ausgeprägt. Beim ♂ springen die Tuberkeln stets ein wenig vor. Der Hinterleib mit Ausnahme des 1. Segmentes, mit äusserst feinen Pünktchen, aus denen die Haare entspringen, nicht dicht bedeckt. Die Areola ist fünfeckig, nach vorn deutlich verengt, der rücklaufende Nerv ein wenig hinter der Mitte inserirt. Beim ♀ sind die Fühlerglieder 7—10, 8—9, oder nur 9 allein oben weiss, bei 3 ♀ sind sie ganz schwarzbraun, unten roströthlich. Der Hinterstiel, dann beim ♂ die Segmente 2—3—4 (letzteres meist am Endrande schwarz), beim ♀ 2—3 und die Basis, manchmal die Hälfte, von 4 gelblich-roth. Die Flügel meist schwach getrübt, seltener bräunlich; Mal pechbraun oder schwarzbraun, Nerven und Wurzel braun, Schüppchen schwarz.

Anmerkung. Von den kleineren Stücken des *Cr. plebejus* ist die Unterscheidung dieser Art oft schwierig, besonders der ♂, deren Sculptur etwas gröber ist als beim ♀. Die Kürze der Luftlöcher des Metathorax und die Form des Kopfes, dann die Gestalt der Areola wird den *Cr. rusticus* dennoch kenntlich machen; ferner ist der 2. Abschnitt des Radius hier fast gerade, nur an der Spitze schwach eingebogen; beim *Cr. plebejus* mitten deutlich nach innen und an der Spitze nach aussen gebogen.

In Niederösterreich, fliegt im Mai.

Anmerkung. Das ♀ dieser Art entspricht ohne Zweifel dem ♀ der Stammart des *Cr. titillator* Gr.; das ♂ aber, das Gravenhorst damit vereinigte, gehört sicher nicht dazu.

19. **Cr. ingratus** m. (42.)

3 Weibchen sah ich im k. k. Museum in Wien aus Ulrich's Sammlung; bei zweien davon ist das 4. Segment ganz roth. Daher in der Diagnose verbessert werden muss: postpetiolo, segmentis 2—3, 4 basi vel toto, pedum etc.

Bei den 3 ♀ ist der Hum.-Quernerv der Hinterflügel entschieden über der Mitte gebrochen. Der Kopf ist bei dieser Art hinter den Augen mässig verschmälert, ein wenig gerundet. Der Nervenast fehlt.

Jene Weibchen, deren Hum.-Querader der Hinterflügel näher der Mitte gebrochen ist, unterscheiden sich von den Weibchen des *Cr. rusticus* mit ganz schwarzen Fühlern leicht dadurch, dass diese beim *ingratus* viel schlanker sind, dann, dass bei diesem der Vorderrand des hinteren Feldes beinahe ganz erloschen und der Zwischenraum zwischen dem hinteren und den Seitenfeldern vorherrschend und dicht längsrunzlig ist.

20. **Cr. tristator** m. (43.)

2 ♀ sah ich ebenfalls im k. k. Museum in Wien (Ullrich). Sie stimmen mit meinen Exemplaren vollkommen überein. In der Diagnose möchte ich den Satz einschieben nach „ruguloso-punctatus": capite pone oculos oblique angustato. Das Schildchen ist bei dieser Art an der Spitze sehr stumpf, fast gestutzt; der Nervenast fehlt. Beim einzigen ♂, das ich besitze, haben auch die Mitteltarsen den weissen Ring.

21. **Cr. simulator** m. (45.) ♂.

2 Männchen aus Corsica im k. k. Museum (Mann) gehören ohne Zweifel hierher. Der Hinterleib ist oval, fast von der Breite des Thorax; bei dem einen Stücke gleicht die Form des 1. und 2. Segmentes genau der beim ♀, nur dass der Hinterstiel gestreckter ist. Die Endränder der mittleren Segmente sind hier, zufällig oder durch Missbildung, wulstig aufgetrieben.

Bei dem zweiten Männchen springen die Tuberkeln ein wenig vor; das 2. Segment ist an der Basis nicht eingeschnürt, sondern erweitert sich allmälig und gleichmässig gegen die Spitze. Der Vorderrand des hinteren Feldes mitten vollständig oder unterbrochen. Der Hinterstiel, die Segmente 2—3 und die Basis von 4, bis zur Hälfte oder darüber, sind rothbraun. Die Hinterbeine ganz schwarz, die Flügel nur sehr schwach getrübt.

Die vollständige Diagnose für beide Geschlechter muss nun lauten:

Cr. simulator.

♂ ♀ Parum nitidus, fusco-pubescens, ruguloso-punctatus; clypeo apice rotundato; antennis gracilibus ♀, dimidio corpore longioribus; scutello ad medium usque marginato; metanoti areis lateralibus laevioribus, incompletis; postera subcompleta, margine antico in medio pertenui, fracto ♀; vel completa, margine antico in medio arcuato, aut incompleta ♂; spatio interjacente in medio longitudinaliter rugoso; abdominis oblongo-ovati postpetiolo convexo, apicem versus sensim dilatato, longitudine latitudinis ♀; vel latitudine paulo longiore, tuberculis subprominulis ♂; lateribus rotundato; segmento 2. basi compresso, vel valde angustato; nervo transverso anali circa medium fracto; niger, postpetiolo, segmentis 2—3, 4basi plus minus, rufis ♂, vel rufo-castaneis ♀; femoribus anterioribus apice, tibiisque

anticis ♀, vel anterioribus ♂, rufis; ♀: terebra dimidio abdomine paulo breviore.

Long. ♂: 9·5—10·5mm., ♀: 8·75mm.

Das 2. Segment des Hinterleibes an der Spitze 4mal so breit als an der Basis.

β. Das 1. Geisselglied der Fühler beim ♀ höchstens 3mal, meist jedoch weniger als 3mal so lang wie dick.

22. **Cr. gradarius** m. (48.)

Ein Weibchen dieser Art sah ich im k. k. Museum, es wurde aus dem Eiersacke eines *Drassus* gezogen; dieses hat die Seitenfelder vollständig. Ein ♀ aus Chur, das mir Herr Dr. Kriechbaumer und ein anderes aus Baiern, das mir Herr Dr. Reinhard gefälligst zur Ansicht mittheilte, haben sie unvollständig; demnach ist in der Diagnose zu ergänzen: metanoti areis lateralibus laevioribus; completis et subtriangularibus, vel incompletis.

Anmerkung. Dass diese Art der *Cr. atripes* Gr. sei, ist mir nicht wahrscheinlich. Bei allen 4 untersuchten ♀ sind nur die Segmente 2—3 und die Basis von 4 roth. Bei *Cr. atripes* hat diese Farbe das ganze 4. und die Basis des 5. Segmentes. Auch die Worte Taschenberg's: „Hinterrücken kurz, sehr grob gerunzelt, daher die beiden Querleisten nicht scharf hervortretend" scheinen nicht wohl auf gegenwärtige Art zu passen. Vielleicht ist das von Ratzeburg als *Cr. titillator* Gr. beschriebene und aus Eiersäcken von Spinnen erzogene *Cryptus*-Weibchen mit dem gegenwärtigen identisch.

23. **Cr. pauper** m. (46).

Das ♂ dieser Art hat das 1. Geisselglied der Fühler kaum um die Hälfte länger als dick. Der Hinterstiel und die Segmente 2—3 sind roth. Sonst Alles wie beim ♀. Von diesem sah ich eine Varietät mit weissgeringelten Fühlern, aus Botzen (Mann) im k. k. Museum in Wien. Die Geisselglieder 7—9 sind oben weiss, das 4. Segment am Endrande schwärzlich, die Mitteltibien vorn roth. Der Hinterstiel ein wenig länger als breit.

Die Diagnose erhält also den Zusatz:

Cr. pauper.

♂: Postpetiolo segmentisque 2—3 rufis. 1 ♂.

Var. ♀ Tibiis mediis antice rufis, annulo antennarum albo. 1 ♀.

Um die Bestimmung der Weibchen dieser Abtheilung zu erleichtern, füge ich eine Bestimmungstabelle bei.

1. Das 1. Geisselglied der Fühler mindestens 4mal so lang wie dick . 2
" " " " höchstens 3mal, meist weniger, als 3mal, so lang wie dick 12

2. Die Humeral-Querader der Hinterflügel unter oder um die Mitte gebrochen; das Metanotum mitten mässig oder verwischt längsrunzlig 3
Die Hum.-Querader der Hinterflügel meist entschieden über der Mitte gebrochen; wenn ausnahmsweise näher der Mitte, dann entweder die mittleren Hinterleibssegmente seitlich erweitert oder das Metanotum mitten dicht längsrunzlig und das hintere Feld verwischt 10

3. Der Clypeus hat mitten vor dem Endrande einen flachen grübchenartigen Eindruck 4
Der Clypeus hat mitten vor dem Endrande keinen solchen Eindruck 5

4. Die Tuberkeln des 1. Segmentes fehlen, der Hinterstiel seitlich stark gerundet . . . . *Cr. mesocastanus*
Die Tuberkeln des 1. Segmentes vorhanden, der Hinterstiel fast parallelseitig . . . . *Cr. ambiguus*

5. Die Hinterschienen säbelförmig gekrümmt . . . . . *Cr. molestus*
" " nicht gebogen 6

6. Die Tuberkeln des 1. Segmentes übermässig entwickelt *Cr. abnormis*
" " " " " mässig oder fehlend 7

7. Der Hinterstiel so breit wie lang, die Seiten stark gerundet . . . . *Cr. simulator*
Der Hinterstiel deutlich länger als breit 8

8. Der Kopf hinter den Augen geradlinig verschmälert 9
" " " " " gerundet . . . . *Cr. rusticus*

9. Der Cubitus bis zum Flügelrande deutlich, die Flügel getrübt . . . . *Cr. plebejus*
Der Cubitus weit vom Flügelrande erloschen, Flügel glasshell . . . . *Cr. inimicus*

10. Seiten der mittleren Hinterleibssegmente erweitert . *Cr. neglectus*
" " " " nicht erweitert 11

11. Schildchen an der Spitze gerundet, Kopf hinter den Augen mässig verschmälert, Bohrer fast $1/2$ des Hinterleibes . . . . *Cr. ingratus*
Schildchen an der Spitze fast gestutzt, Kopf hinter den Augen stark und geradlinig verschmälert, Bohrer kaum $1/3$ des Hinterleibes . . . . *Cr. tristator*

12. Die Radialzelle gestreckt, fast lanzettlich . . . . . *Cr. gradarius*
„ „ gewöhnlich 13

13. Alle Tibien gebogen . . . . *Cr. curvipes*
Tibien nicht gebogen 14

14. Letzte Hinterleibsegmente u. Hinterschenkel schwarz *Cr. pauper*
„ „ roth, Hinterschenkel theilweise roth . . . . *Cr. castaniventris*

Was die Weibchen der in dieser Abtheilung beschriebenen Species betrifft, so sind mehrere derselben ohne Zweifel in dem Gravenhorst'schen *Cr. titillator* mit seinen 2 Varietäten enthalten. Ich habe mir viele Mühe gegeben, darunter eine Form aufzufinden, die in beiden Geschlechtern mit Sicherheit unter die Stammart subsummirt werden könnte, ohne indess zu einem befriedigenden Resultate zu gelangen. Dies wird bei einer scheinbar so bekannten Species auffallend erscheinen; und in Wahrheit hätte es mit den ♀ allein keine Schwierigkeit; die Beschreibung ist so allgemein gehalten, dass Vieles darin Raum hat. Nur handelte es sich darum, diejenige Form hervorzuheben, die prävalirt und daher den meisten Anspruch auf den Species-Namen hätte, was wieder nicht leicht zu sein scheint. Hingegen konnte ich das von Gravenhorst angeführte ♂, den eigentlichen Träger des Namens, ohne erzwungene Deutung der klaren Worte des berühmten Autors unter den mir bekannten ♂ der Arten in gegenwärtiger Gruppe nicht finden. Man könne nun denken, es komme bei uns gar nicht vor und sei nebstbei noch überall selten. Dieser Annahme widersprechen jedoch Gravenhorst's Bemerkungen, aus denen auch Ratzeburg die Ansicht gewann, der *Cr. titillator* Gr. müsse eine ziemlich gemeine Species sein. Nach Gravenhorst hat die Mehrzahl der ♂ („plerumque") den weissen Tarsenring auch auf den Mittelbeinen; hier ist er jedoch in dieser Gruppe höchst selten anzutreffen, wo er selbst auf den Hinterbeinen keineswegs die Regel zu sein scheint; nur der *Cr. tristator* ♂ besitzt ihn auf beiden hinteren Fusspaaren. Allein dieses ♂ scheint ein höchst seltenes Thier zu sein. Gehe ich auch über das erwähnte Merkmal als weniger wesentlich und nicht durchgreifend hinaus, so kann ich doch die Worte der Beschreibung: „abdomen maris capite thoraceque paulo longius et angustius, segmento 1. parte antica quadrata" auf keines der von mir untersuchten ♂ dieser Gruppe beziehen. Das meines *Cr. simulator* hat den Hinterleib von der breiten Form, aber sein Hinterstiel ist eben so wenig quadratisch, als bei den andern, und seine Hintertarsen haben nicht einmal einen weissen Ring. Bei den übrigen ist der Hinterleib entschieden (manchmal wohl um die Hälfte) länger, als Kopf und Thorax miteinander, beträchtlich schmäler als dieser und der Hinterstiel ist länger als breit.

Dagegen passen die hervorgehobenen Merkmale vortrefflich auf das echte ♂ des *Cr. analis* Grav. Seine Mitteltarsen haben fast immer den weissen Ring, sein Hinterleib hat eine Form, die nur um wenig gestreckter ist, als beim ♀, und der Hinterstiel kann mit Recht quadratisch genannt werden. Gravenhorst hat die ♀ seines *Cr. analis* in Anzahl (copiosos) gesammelt, die echten ♂ dieser Art sind ebenfalls keine Seltenheit; es ist fast undenkbar, dass sie ihm unbekannt geblieben seien. Wo hat er sie nun beschrieben? Ich denke, unzweifelhaft unter dem Namen *Cr. titillator* ♂. „Segmentis 2—3 rufis, 4*) nonnunquam basi rufa" sagt er von diesem. Unter 7 Männchen, die ich von *Cr. analis* besitze, haben nur 2 das 4. Segment ganz roth; es dürfte aber ganz schwarz vorkommen, wie beim ♀ seiner Varietät 1, die er eben so wie einige ♂ seines *titillator* bei Warmbrunn fing. Ist also die Vermuthung zu gewagt, dass er die ♂ des *analis* mit denen des *titillator*, falls diese wirklich von jenen verschieden waren, zusammengeworfen? Auf jeden Fall müssen die ♂ beider Species einander zum Verwechseln ähnlich sein. Solche habe ich bisher in dieser Abtheilung noch nicht zu Gesicht bekommen.

Aus Gravenhorst's Sammlung ist keine Lösung der Frage mehr zu erwarten, da die ♂ des *titillator* darin leider fehlen, wie Taschenberg bei Besprechung des *Cr. analis* Gr. berichtet. Was dieser gelehrte Autor daher als Männchen des *Cr. titillator* Gr. beschreibt, sind lediglich männliche Crypten, die er nach seiner individuellen Ansicht mit einem oder einigen der von Gravenhorst zu seinen ♂ gezogenen und in dessen Sammlung noch vorhandenen ♀ als zusammengehörend verband. Allein unter diesen ♂ befindet sich auch eines mit fast kreisrunden Luftlöchern, das wohl nicht dazu gehört, und von der Form des Kopfes, des Clypeus, dem Hum.-Quernerv der Vorder- und Hinterflügel ist nichts gesagt, so dass auch diese ♂ nicht mit voller Sicherheit erkannt werden können. Nach ihm ist der *Cr. titillator* Gr. aus *Zygaena coronillae* erzogen worden; es ist leider nicht erwähnt, ob in beiden oder in welchem Geschlechte, wahrscheinlich nur das ♂. Es ist ferner nicht zu entnehmen, ob von den ♀, deren Grösse nach Gravenhorst von $2\frac{4}{5}'''$—$5'''$ beträgt, nur mehr das ♀ von 12mm. Länge übrig ist, das Taschenberg beschreibt, oder wenn noch andere kleinere vorhanden sind, ob sie in jedem Stücke mit dem grossen übereinstimmen, — lauter Fragen, deren genaue Beantwortung für die Auffassung der fraglichen Species von Wichtigkeit wäre. Indem ich schliesslich bekenne, dass ich aus den kurzen und ledi[illegible] die Farbe berücksichtigenden Diagnosen nicht zu eruiren vermag, welches ♂ etwa der *Cr. titillator* Lin. und Fabr. sein möge, eile ich zum Ende dieses leider etwas lang gewordenen Excurses. Er hatte lediglich den Zweck, mich zu rechtfertigen, dass ich den Namen *Cr. titillator* Gr., unter

*) Hier steht in Folge eines Druckfehlers 3.

dem so mancherlei Species, namentlich die meisten Männchen von *Cr. analis* in den Sammlungen stecken mögen, einstweilen in der österreichischen Crypten-Fauna ganz fallen liess, statt willkührlich eine oder die andere Art damit zu benennen. Entweder ich kenne das ♂ gar nicht, dann ist auch das ♀ ungewiss, oder es ist meine oben ausgesprochene Vermuthung gegründet und der *Cr. titillator* Gr. ♂ identisch mit dem von mir beschriebenen ♂ des *Cr. analis* Gr. Dann müsste das ♀ des letzteren wegen seines ♂ den Namen *Cr. titillator* erhalten, der *Cr. analis* aber ganz wegfallen, da das von Gravenhorst beschriebene ♂ dieser Art zum *Cr. peregrinator* L. gehört und dieser Artname der ältere ist. Dies natürlich unter der Voraussetzung, dass die von Gravenhorst angezogene Synonymie ihre Richtigkeit hat, worüber ich, wie schon erwähnt, mir kein Urtheil anmasse.

Anhang.

Cr. conjungens m.

♀. Nitidulus, punctatus; clypeo apice utrinque impresso, in medio in angulum parvum dentiformem subproducto; fronte planiuscula; metanoti rugulosi bidenticulati areis completis, postera subhexagona, margine antico in medio recto; abdominis oblongo-ovati petiolo et postpetioli basi bicarinatis, segmentis 1 et 2 politis; areola pentagona, costam versus late aperta; nervi dividentis ramulo nullo; niger, abdominis medio femoribus tibiisque rufis, posticis apice fuscis; segmento 6. margine apicali, 7. macula dorsali albo-notatis; stigmate alarum luteo; terebra dimidio abdomine breviore.

Long. 8·25$^{mm.}$ 1 ♀.

Der Kopf hinter den Augen wenig verschmälert, die Gesichtsbeule verwischt, die Stirne dicht punktirt, glanzlos; die an der Spitze abgebrochenen Fühler scheinen nicht viel länger als der halbe Körper gewesen zu sein, das 1. Geisselglied ist über 3mal so lang als dick; sie hatten bestimmt keinen weissen Ring. Die Seitenfelder des Metanotums reichen in ihrer grössten Ausdehnung nach rückwärts nicht bis zur Hälfte des oberen Theiles. Die areae dentiparae sind gegen die Mitte des Metanotums etwas geneigt, so dass durch die Unebenheit der Fläche ein oberes Mittelfeld angedeutet scheint, das aber durch keine Spur einer Längsleiste seitlich begränzt wird. Das 1. Segment ist bis zu den Tuberkeln geschweift, der Hinterstiel mehr als noch einmal so breit, als der Stiel, gegen die Spitze allmälig ziemlich stark erweitert, mit 2 Kielen an der Basis, die sich nach rückwärts in den Stiel bis zu dessen Basis fortsetzen; die Seiten sind flach gebogen, der Endrand beiderseits gebuchtet, die Ecken spitz. Er ist so wie das 2. Segment polirt, die übrigen sind sehr fein punktirt.

Die Flügel sind wasserhell, Mal und Wurzel hellgelb, Schüppchen schwarz. Der Hinterstiel und die Segmente 2—3 sind rothbraun; alle Tarsen von derselben Farbe mit braunen Spitzen. An den Hinterbeinen die Knie und die Schienenspitzen braun.

Ein Weibchen aus Galizien (Rzeszow) im k. k. Museum in Wien.

Wird diese Form unter die Cryptoiden eingetheilt, so gehört sie in die Abtheilung *A* unter diejenigen, deren Humeral-Querader der Hinterflügel unter der Mitte (hier fast in der Mitte) gebrochen ist, und deren Luftlöcher des Metathorax klein, kreisrund sind.

Das Männchen von **Oedemopsis Rogenhoferi** m.

Im XVIII. Bande Seite 276 der Verhandlungen der k. k. zool.-bot. Gesellschaft in Wien 1868 beschrieb ich das Weibchen dieser Schlupfwespe, für die ich, trotzdem mir nur das eine Geschlecht bekannt geworden war, ein neues Genus aufzustellen versuchte. Mittlerweile habe ich auch das Männchen kennen gelernt. Der Herr Geh. Medicinalrath Dr. Reinhard in Dresden hatte beide Geschlechter im Jahre 1867 bei Bautzen gefangen und das einzige ♂, das er besass, dem k. k. Museum in Wien abgetreten, indem er mit diesem Geschenke die gütige Absicht verband, mir dasselbe zur nachträglichen Beschreibung zugänglich zu machen. Ich empfing es natürlich mit grosser Freude und mit dem aufrichtigsten Danke für die seltene Liberalität des Herrn Spenders. Fast gleichzeitig erhielt ich ein zweites Männchen zur Ansicht, das der bekannte Lepidopterologe Herr G. Dorfmeister in Graz in Steiermark aufgefunden hatte. Mancherlei Hemmnisse und Störungen verhinderten mich durch längere Zeit, mich mit den Ichneumonen eingehender zu beschäftigen, und ein weiterer kleiner Beitrag zur Kenntniss der österreichischen Pimplarien, in welchem das erwähnte Männchen besprochen werden sollte, musste unvollendet noch länger liegen bleiben. Um die Erfüllung der ausserordentlich freundlichen Absicht des Herrn Dr. Reinhard nicht noch länger zu verzögern, erlaube ich mir hiemit die Beschreibung von *Oedemopsis Rogenhoferi* für beide Geschlechter vorzulegen.

Vor Allem muss ich einen Irrthum bekennen, in den ich dadurch verfiel, dass ich eben ursprünglich das Weibchen allein kennen lernte. Was ich in meiner Diagnose des Genus *Oedemopsis* als Labrum bezeichnete, ist, wie aus der Vergleichung des ♂ hervorgeht, ein Theil des Clypeus; denn was ich dort als den Clypeus anzusehen veranlasst wurde, fehlt dem ♂ gänzlich. Es ist dies die wulstige Auftreibung oberhalb des vermeintlichen Labrums. Diese Verschiedenheit der beiden Geschlechter macht eine gänzliche Umarbeitung der Genus-Diagnose nothwendig, die ich hier folgen lasse.

Oedemopsis m.

Caput subglobosum, fronte convexiuscula. Clypeus validus, apice late rotundatus, vel subtruncatus; ♂: a facie discretus, foveola basali utrinque instructus, subplanus; ♀: bipartitus, linea subsemicirculari a facie discretus, parte basali juxta hanc lineam tumido elevata et in medio apice tuberculo subsemigloboso instructa; parte apicali linea impressa tenui a basali discreta, subplana. Mandibulae dentibus inaequalibus apice instructae, infero scilicet breviore. Antennae graciles, filiformes, corpore paulo breviores. Oculi parvi integri, breviter et parce pilloselli. Thorax subovatus, scutello planiusculo, apice obtuso; mesothorace trilobo; metathorace altitudine longiore, apicem versus attenuato, supra coxas posticas producto; ejus areis superioribus et postero-media distinctis; spiraculis circularibus, inter basin et medium sitis. Abdomen subpetiolatum, ♂: sublineare, segmentis omnibus latitudine longioribus, 1—4 longitudine subaequalibus, 5—6 reliquis longioribus, ultimo apicem versus angustato, marginato et dorso bicarinato; ♀: lineari-subfusiforme, segmentis tribus anterioribus elongatis, reliquis compressiusculis, segmento ultimo ventrali basin terebrae obtegente, terebra recta, dimidio abdomine breviore. Pedes graciles, unguiculis tarsorum simplicibus. Areola alarum deest.

Oedemopsis Rogenhoferi m.

♂♀ Punctata; metathorace rugoso, abdominis segmentis dorsalibus omnibus ♂, vel 2. et 3. apiceque primi scabriculis ♀, hoc caeterum aciculato, bicarinato; nigra, ore, genis, clypeo, facie, orbitis omnibus late, antennarum basi subtus, collo infra et lateribus, picturis thoracis et scutelli, postscutello, pectore, pleuris maxima parte, squamulis et radice alarum ventreque, pallide flavis; ♂: antennis fulvo-ferrugineis, pedibus et segmentorum anteriorum margine pallide flavis; ♀: pedibus fulvis, coxis et trochanteribus pallidioribus, pedum posticorum geniculis, tibiis tarsisque fusco-maculatis, segmentorum ultimorum summo margine annuloque antennarum albo; terebra segmento primo paulo longiore.

Long. ♂: 6·5mm. ♀ 6·5—7·5mm.

Bei dem ♂ ist die Sculptur auf den letzten Hinterleibsegmenten gröber, als auf den vorderen, gerade umgekehrt, wie beim ♀. Das 6. Segment ist das längste und breiteste; das 7. von der Spitze bis etwa zum ersten Drittel seiner Länge mit 2 parallelen Längskielen. Das Schildchen ist gelb, in der Mitte schwärzlich. Der Fühlerschaft oben schwarz; die Geissel hell rostroth, oben etwas dunkler.

Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn Dr. Giraud ist das eigenthümliche Thierchen auch in Frankreich von Herrn Perris aufgefunden worden.

Flechten aus Krain und Küstenland.

Gesammelt von

J. Głowacki.

Mikroskopisch geprüft und bestimmt

von

F. Arnold.

(Mit Tafel VIII.)

Vorgelegt in der Sitzung vom 4. Mai 1870.

Da seit Scopoli, welcher im zweiten Bande seiner Flora carniolica (ed. II. 1772) 54 Flechten (Nr. 1359—1412) beschreibt, über die Flechtenflora von Krain nichts öffentlich bekannt geworden ist, so glaube ich, dass es nicht unpassend sei, das Ergebniss meiner wenn auch geringen Ausbeute, welche im September 1869 hauptsächlich in der Umgebung von Idria und auf einer Excursion auf die Černa perst in den Woheiner Alpen gemacht wurde, zu veröffentlichen; zumal dieselbe von dem ausgezeichneten Forscher, H. F. Arnold, k. Bezirksgerichtsrathe in Eichstädt, mikroskopisch geprüft und bestimmt wurde und dadurch eine potenzirte Bedeutung erlangte.

Ausser der Umgebung von Idria und der oben angegebenen Excursion wurde auf Hippuriten-Kalk bei Nabresina *Amphiloma callopismum* Ach. (*verum*) und auf Nummuliten-Sandstein im Boschetto bei Triest *Rhizocarpon subconcentricum* Fr., ferner auf dem Golovec bei Laibach etliche Flechten gesammelt.

Im Nachstehenden erlaube ich mir eine kurze Darstellung der vorzüglichsten Standorte der systematischen Aufzählung der gesammelten Flechten nach Körber's Parerga lichenologica vorauszuschicken.

I. Das Hochplateau von Kovk und Otelca (ca. 2600′ SH. *). Es erhebt sich im Norden des Wippacher Thales mit steilen Abhängen und Abstürzen über 2200′ über die Thalsohle; gegen O. und NO. geht es

---

*) Die Höhenangaben sind nach meinen barometrischen Messungen annähernd bestimmt.

in die Hochebenen von Kreuzberg (Križna gora) und Merzli log über und steht durch dieselben, sowie die von Zadlog, Schwarzenberg, Godovič, novi svet (neue Welt) und Hotederšica mit dem Birnbaumer Walde in Verbindung; gegen N. begrenzt es das bewaldete Gebirge des rechten Belca-Thales, welches dem Tarnovaner Walde angehört und wie die meisten Kalkgebirge von Innerkrain keine Thalbildung aufzuweisen hat, sondern aus zahllosen Gipfeln und Mulden gebildet wird; im Westen erhebt sich der Čaven. Selbst nicht bewaldet, zeigt es dieselbe Bodenbildung, wie die angrenzenden Wälder. Nur in den Tiefen der Mulden hat der Wind spärliche Ackererde zurückgelassen, welche die Bewohner der wenigen den Gemeinden Kovk und Otelca angehörigen und über das ganze Plateau zerstreuten Häuser nicht zu ernähren im Stande ist. Ausserdem gibt es noch eine magere Weide mit den gewöhnlichen Weidepflanzen. Da das atmosphärische Wasser zwischen den Spalten und Klüften des Gebirges, welches aus jurassischem*) Kalke gebildet wird, verschwindet, und erst tief unten an den Lehnen oder im Thale in mächtigen Quellen zu Tage kommt, so muss das Trinkwasser in Cisternen aufbewahrt werden. Auf den Felsen gedeiht nur eine spärliche Vegetation von Samenpflanzen, als *Satureja montana* und *pygmaea*, *Calamintha thymifolia* Rchb., *Silene saxifraga*, *Poa pumila* Host; *Gentiana lutea*, *Anthriscus fumarioides* und *Rosa rubrifolia* sind spärlicher. Desto reicher ist die Flechten-Flora; *Amphoridium purpurascens* var. *roseum*, *Lecanora agardhianoides* und var. *pacnodes* Mass., *Pyrenodesmia Agardhiana*, *chalybaea*, *Xanthocarpia ochracea* fallen namentlich durch ihre Häufigkeit auf; ausserdem wurden gesammelt: *Callopisma aurantiacum*, *Rinodina Bischoffii*, *Aspicilia calcarea var concreta*, *contorta* und *microspora* Arn. (n. var.), *Hymenelia hiascens* var. *spermogonifera*, *Blastenia Lallavei*, *Biatora rupestris f. calva*, *incrustans*, *ochracea*, *Lecidella goniophila*, *immersa*, *Sarcogyne pruinosa*, *Polyblastia diminuta*, *Thelidium dominans*, *Acrocordia macrospora* (?), *Verrucaria nigrescens*, *plumbea calciseda*, *Dufourei*.

II. Der Čaven ist die ca. 4000′ hohe südliche unbewaldete Kante des Tarnovaner Waldes nördlich von Šenpas im Wippacher Thale, zeigt denselben Boden-Charakter wie der übrige Tarnowaner Wald und besteht aus Platten-Kalk. Nördlich unter der Kante beginnen die zusammenhängenden Buchenwälder und bilden eine scharfe Waldgrenze, indem alle Bäume, welche sich ausser dieselbe wagen, verkrüppeln und mehr weniger den Charakter von Krummholz zeigen. Dadurch gewinnt es den Anschein, dass die obere Grenze der Buchenwälder in dieser Gegend in die Höhe des Čaven fällt und nur die höchsten Kuppen über dieselbe hervorragen und

---

*) S. die geognostisch colorirte Generalstabskarte, herausgeg. von der k. k. geol. Rchsanst. und die Jahrbücher derselben 1856, 1857 und 1858.

diese Ansicht wird bestärkt durch den Umstand, dass auf dem nicht weit davon gelegenen Golak, welcher die höchste Kuppe des Čaven (Mali madrasovec ca. 4200') um etwa 500' übertrifft, die Buchenwälder beiläufig in derselben Höhe aufhören und höher oben nur vereinzelte krüppelhafte Buchen und *Pinus pumilio* angetroffen werden. — Die hohe Lage mit der Nachbarschaft der Wälder bedingen hier eine grössere Feuchtigkeit als sie in Otelca anzutreffen, und erzeugen dadurch eine üppige Wiesenvegetation mit *Gnaphalium Leontopodium* (3900'), *Gentiana lutea*, *Bupleurum exaltatum*, *Narcissus poëticus*, *Festuca spectabilis*, *Scabiosa graminifolia*, *Sesleria elongata*, *Aconitum variegatum*, *Rhinanthus alpinus*, *Genista sericea, silvestris*, *Astragalus vesicarius.* Auf Felsen dagegen und im Geröll bemerkt man *Falcaria latifolia*, *Echinops Ritro*, *Senecio Doronicum*, *Euphorbia saxatilis*, *Cerastium lanigerum Clem.*, *Seseli Gouani*, *Ruta divaricata*, *Anthyllis austriaca* Kern. (*montana* Jcq.) *Ligusticum Seguieri*, *Athamantha Matthioli*, *Saxifraga crustata.* Charakterpflanzen der Waldregion sind *Saxifraga cuneifolia*, *Asplenium Lonchitis.* An Flechten wurden gesammelt: auf Felsen *Parmelia stellaris tenella*, *Acarospora glaucocarpa* var. *depauperata*, *Aspicilia calcarea* var. *microspora* Arn. (nova var.), *Blastenia Lallavei*, *Siegertia calcarea*, *Lecidella immersa*, *Sagedia byssophila*, *Verrucaria baldensis*, *muralis*, *Collema granosum*, *callopismum*, *Synechoblastus stygius*; auf Buchenstrünken *Lecanora varia pallescens*, *Lecidella sabuletorum aequata*, *Calicium cladoniscum*, *Xylographa parallela*, *Pannaria brunnea;* auf Buchenrinde *Lecanora subfusca*, *Sticta amplissima*, *pulmonaria* mit *Celidium stictarum*, *Mallotium tomentosum*; am Grunde der Stämme im Moos *Pannaria plumbea*, *Urceolaria scruposa bryophila*, *Weitenwebera muscorum (?)*; an den Aesten *Usnea barbata* var. *florida*, *Ramalina calycaris*, *fraxinea*; auf dem Boden *Peltigera canina.*

III. Zeleni rob (circa 4200'). Den Nordrand des Tarnovaner Waldes gegen das Tribuša-Thal bilden steile Wände, welche an der Stelle, wo die Landesgrenze von Krain und Küstenland die Kante verlässt und gegen das Tribuša-Thal hinabgeht, Zelene robe (grüne Felsen) genannt werden, weil sie das Krummholz (*Pinus pumilio*), welches sie bekleidet, von weitem grün erscheinen lässt. Sie sind Dachsteinkalk und zeichnen sich aus durch das Vorkommen von *Primula carniolica*, *Auricula*, *venusta* (*carniolica* × *Auricula*), *Falcaria latifolia*, *Saxifraga crustata*, *squarrosa*, *Soldanella minima*, *Salix glabra*, *Carex ferruginea*, *firma*, *mucronata*, *Rhododendron Chamaecistus*, *hirsutum*, *Arctostaphylos officinalis.* Daselbst wurden folgende Flechten gesammelt: auf Felsen *Hymenelia melanocarpa*, *Pinacisca similis*, *Biatora ochracea*, *Lecidella immersa*, *Lecidea lithyrga*, *petrosa*, *Thelidium decipiens*, *dominans*, *galbanum*, *Verrucaria calciseda*, *plumbea*; zwischen dem Krummholz auf der Erde *Rhaphiospora pezizoides*, *Cladonia rangiferina*, *furcata racemosa*, *Collema pulposum*,

Pannaria brunnea, *Peltigera aphthosa*; auf entrindeten Tannen *Calicium parietinum*.

IV. Die Forstreviere Merzla rupa und Krekovše. Zwischen der Tribuša und Belca einerseits und der oberen Idrica andererseits liegen die Hochwälder, Buchen- und gemischte Bestände, welche grösstentheils den Holzbedarf des Idrianer Quecksilberwerkes decken. Der Südwesten dieses Terrains hat Dachsteinkalk, der Südosten Caprotinenkalk zur Unterlage, während im Idrica-Thale Cassianer Schichten als meist braunrothe oder gelbliche, feldspatreiche, sandsteinartige Tuffe und weiter unten Hallstädter Kalke auftreten. Die Wälder haben eine ähnliche Flora wie alle Wälder von Innerkrain; ausgezeichnet durch das häufige Auftreten von *Homogyne silvestris*, *Aremonia agrimonioides*, *Evonymus latifolius*, *Rhamnus alpina*; ausserdem *Scopolina carniolica* Jcq., *Dentaria pentaphyllos*, *Aravis alpina*; der Tuffboden unterscheidet sich auf den ersten Blick durch das Vorkommen von *Carex maxima* und *Equisetum Telmateia*.

Auf den Tuffen in der Suha Idrica (ca. 2200′) wurden *Lecidea crustulata* var. *vulgaris*, und *Sphyridium byssoides*, auf Buchen ebendaselbst *Pyrenula nitida*, auf *Acer Pseudoplatanus Pyrenula glabrata* gesammelt. — Ueber Dachsteinkalk auf Hudo polje (ca. 3500′): *Acarospora glaucocarpa* var. *depauperata*, *Sagiolechia protuberans*, *Amphoridium dolomiticum*; ebendaselbst auf einem morschen Buchenstocke *Biatora carniolica* Arn. (nov. sp.). — Za bukovem verhom (ca. 3500′) auf alten Fichten: *Usnea barbata pendula* und *dasypoga*, *Evernia divaricata*, *Usnea plicata*, *Cetraria glauca*, *Imbricaria physodes*, *Sphaerophorus coralloides*; auf entrindeten Buchen *Calicium parietinum*.

Um das Forsthaus von Merzla rupa (ca. 3000′), am Ursprunge der Idrica ist Weideland. Daselbst wurden folgende Flechten gesammelt: auf Dachsteinkalk *Sagiolechia protuberans*; auf Lärchen *Bryopogon jubatum*, *Lecidella enteroleuca rugulosa* und *olivacea*, *Evernia furfuracea*, *Imbricaria physodes*, *fuliginosa*; auf Buchen *Biatora rivulosa corticola*, *Lecanora subfusca*; auf Eschen *Imbricaria Acetabulum*; an Tannenwurzeln auf feuchten Stellen im Walde *Pannaria brunnea*; auf Kirschen *Buellia parasema*, *Bacidia rubella*, *Imbricaria perlata*; auf Ahorn *Ochrolechia tumidula*; auf *Pinus austriaca Cetraria pinastri* mit *Abrothallus Smithii*, *Evernia furfuracea* und *Prunastri*, *Imbricaria diffusa*; auf Pflaumen *Imbr. fuliginosa*, *perlata*, *Acetabulum*, *tiliacea*, *Evernia furfuracea* und *Prunastri*, *Usnea florida* und *Bacidia rubella*. — Bei der Idrica-Klause auf Hallstädter Kalk im Wasser *Verrucaria elaeomelaena*.

Hier möge es mir erlaubt sein, des häufigen Vorkommens von *Psoroma crassum* auf Hallstädter Dolomit in der Gemeinde Čekovnik, auf der linken Seite der Idrica Erwähnung zu thun.

V. Die Hochebene von Vojsko (ca. 3000—3500') liegt zwischen der oberen Idrica und Kanomla, den Quellen der Nikova und den Zuflüssen der Tribuša von der rechten Seite. In petrographischer Hinsicht besteht sie hauptsächlich aus Kreidekalk (Caprotinenkalk), Cassianer-Tuffen und Sandsteinen und Hallstädter Dolomit; das Vorkommen von Dachsteinkalk ist untergeordnet. Ueber die ganze Hochebene ist die Gemeinde Vojsko zerstreut und baut vorzüglich Hafer und Kartoffeln, Weizen gedeiht nicht. Von Samenpflanzen sind hier zu nennen: *Arabis ciliata*, *Gentiana acaulis*; *Orchis sambucina*, *Crocus vernus*, *Salix glabra*, *Lonicera nigra*, *alpigena* etc. Ueber Sandstein und Tuffen beobachte ich auf Steinen *Lecidea crustulata vulgaris*, auf der Erde *Cladonia papillaria*, *Baeomyces roseus* und *Cladonia rangiferina* mit *Calluna vulgaris* und *Lycopodium clavatum* weite Strecken überziehend. An Kalkfelsen: *Acarospora macrospora*, *Endocarpon miniatum complicatum*, *Collema multifidum*, *cristatum*. In Wäldern (Cerkovna meja) auf Fichten: *Usnea barbata florida* und *pendula*, *ceratina*, *Sticta pulmonaria*, *amplissima*, *Thelotrema lepadinum*, *Sphaerophorus coralloides*, *Ochrolechia tartarea arborea*; auf faulen Tannenstöcken: *Cladonia ochrochlora*, *digitata*, *Icmadophila aeruginosa*; auf Humus: *Cladonia furcata racemosa*; (Revenovše) *Sticta pulmonaria*, *amplissima*, *Imbricaria saxatilis*, *physodes*, *tiliacea*, *Cetraria glauca*, *Ramalina farinacea*, *Evernia furfuracea*, *prunastri*, *Pannaria plumbea*, *Lecanora subfusca* und *Biatora rivulosa corticola* auf Buchen.

Um die Kirche auf Buchen *Pertusaria communis*, *fallax*, *Pyrenula nitida*, *Ramalina fraxinea*, *calycaris*, *Usnea florida*, *Lecanora subfusca*, *intumescens*, *Arthonia astroidea*, *Thelotrema lepadinum*, *Biatora rivulosa corticola*, *Lecidella enteroleuca olivacea*; in hohlen Buchen: *Buellia punctata*; auf Ahorn: *Arthopyrenia analepta;* auf Kirschbäumen: *Imbricaria olivetorum*, *Callopisma cerinum*, *Blastenia Pollinii;* am Fusse alter Bäume: *Cladoria pyxidata.* — Auf dem Wege gegen Gugalce: *Nephroma tomentosum* auf Buchen, *Imbricaria fuliginosa* und *Synechoblastus Vespertilio* auf Ahorn.

Auf dem Abhange der Hochebene .gegen das Kanomla-Thal im Weissenbachgraben wurde auf Hallstädter Dolomit *Secoliga leucaspis*, *gyalectoides*, *Opegrapha saxatilis* var. *dolomitica*, *Hymenelia hiascens f. spermogonifera*, *Verrucaria plumbea* und *calciseda* gefunden.

Hier verdient besonderes Interesse die Vojšica, im Nordwesten der Hochebene und zugleich der höchste Punkt derselben. Sie besteht aus hohen Dolomitfelsen, welche senkrecht vom Ursprunge der Kanomla emporragen und dem Hallstädter Dolomit angehören. Zwischen den Felsen liegen üppige Bergwiesen. Von Samenpflanzen sind bemerkenswerth: *Primula carniolica*, *Laserpitium marginatum*, *peucedanoides*, *Libanotis athamantoides*, *Arctostaphylos officinalis*, *Arabis alpina*, *Hieracium villosum*

Potentilla caulescens, *Daphne alpina*, *Koeleria carniolica* Kern, *Botrychium Lunaria*. Die Felsen lieferten an Flechten: *Psora lurida*, *Amphiloma Heppianum*, *Aspicilia calcarea contorta*, *Thalloidima candidum*, *vesiculare*, *Biatorina lenticularis*, *Polyblastia dermatodes*, *rupifraga*, *Biatora ochracea* var. *rufofusca*, *Verrucaria dolomitica*, *Collema cristatum*, auf Moos *Urceolaria scruposa* var. *bryophila*, *Biatora atrofusca*.

VI. Der Jelenk (ca. 3500′) ist der höchtse Punkt des Gebirges zwischen der Idrica und Kanomla; gegen jene auf der Nordseite fallen jähe Felswände ab, welche dem Hallstädter Dolomite angehören. An Gefässpflanzen sind zu erwähnen: *Primula Auricula*, *carniolica*, *venusta*, *Carex mucronata*, *ferruginea*, *Atragene alpina*, *Daphne alpina*, *Arctostaphylos officinalis*. Auf den Dolomitfelsen wurden gesammelt: *Acarospora macrospora*, *glaucocarpa*, *Aspicilia calcarea concreta*, *Gyalecta cupularis*, *Secoliga Leucaspis*, *Thalloidima candidum*, *Biatorina lenticularis*, *Biatora rupestris rufescens*, *ochracea*, *Siegertia calcarea*, *Acrocordia conoidea*, *Thelidium adsconditum*, *Verrucaria plumbea*; auf Erde: *Solorina saccata*, *Cetraria islandica*, *Cladonia furcata racemosa*, *Blastenia sinapisperma*, *Biatora atrofusca*, *sanguineo-atra*, *Bilimbia Regeliana*, *obscurata*, *Psora lurida*; auf abgestorbener Ostrya-Rinde *Callopisma luteoalbum* var. *Persoonianum*; an *Acer Pseudoplatanus*: *Ochrolechia tumidula* var. *variolosa*. Der südliche Abhang des Gebirges trägt die Gemeinde Karnice und besteht petrographisch aus Gutensteiner Kalk. Daselbst wurden von Felsen *Verrucaria purpurascens*, von der Erde in Felsspalten *Endopyrenium hepaticum*, *Leptogium lacerum*, von Pflaumen-Aestchen *Tornabenia chrysophthalma*, *Physcia parietina*, *Parmelia stellaris*, von Pappelrinde *Mallotium tomentosum* und eine eigenthümliche Form der *Pannaria brunnea* mitgenommen.

VII. Die nächste Umgebung von Idria. Die Stadt liegt ca. 1000′ über dem Spiegel des adriatischen Meeres am Zusammenflusse der Idrica und Nikova in einer kesselartigen Erweiterung des Thales und ihre Umgebung zeigt einen sehr complicirten petrographischen Charakter, indem Schiefer, Kalk und Dolomit bunt durcheinander liegen. Ober der Brennhütte von Idria ist Hallstädter Dolomit, welcher an der Luft allsogleich zu feinem Reibsand zerbröckelt; auf Humus wächst daselbst *Psora decipiens* und *Endopyrenium hepaticum*; an Eichen in der Nähe wurden *Buellia punctata* und am Fusse derselben *Cladonia fimbriata* gesammelt. — Auf dem Antoniberge an demselben Dolomit, der aber hier etwas weniger bröckelt, *Thelidium dominans* und *Collema granosum*. — Auf Kobalove planine (ca. 2600′ — Caprotinenkalk), welche durch das Vorkommen von *Genista radiata*, *Valeriana saxatilis*, *Rhododendron hirsutum* ausgezeichnet sind, wurden an Erde *Solorina saccata*, an Felsen *Collema multifidum*, an morschem Birnholze *Calicium cladoniscum*, an Birken *Ochrolechia tumidula*,

Blastenia ferruginea, *Imbricaria fuliginosa* gesammelt. — Auf dem Sattel Razpotje in Mitter-Kanomla (Werfner Schiefer) an Erde *Baeomyces roseus*, an Tannenstrünken in feuchten Wäldern *Icmadophila aeruginosa*, an Schieferfelsen *Sphyridium byssoides*, *Lecidea crustulata*, *platycarpa*, *Rhizocarpon subconcentricum*. — Auf dem Pšenik, dem Passe auf dem Fahrwege nach Čekovnik an Tannen *Ramalina farinacea*, *Sticta pulmonaria* und *scrobiculata*. — Der Vogelberg ist der Erzberg von Idria. Am Fusse desselben gegen die Idrica ist ein Eichenwald über Werfner Schiefer und wird Firstov rovt genannt; daselbst wurden gesammelt an Erde: *Baeomyces roseus*, an *Carpinus Opegrapha herpetica*, *Lecanora pallida*, an *Alnus incana Graphis scripta*, *Opegrapha vulgata*, an Schieferfelsen *Scoliciosporum holomelaenum*, *Lecidea platycarpa*. Im Smukgraben auf Werfner Schiefer: *Verrucaria elaeina*, *muralis* var. *confluens*; auf Gutensteiner Kalk: *Biatora rupestris calva*, *Verrucaria calciseda*, *Leightonii*, *dolomitica*, *Lecothecium corallinoides*, *Collema plicatile*. Beim Čerin an Pappeln *Parmelia obscura*, an Apfelbäumen *Parmelia stellaris adscendens*, an Birnbäumen *Pannaria microphylla corticola*, an Wallnussbäumen *Graphis scripta*. An Gosau-Conglomerat ober dem Smuk: *Endocarpon miniatum*, *Candelaria vitellina*, *Gyalecta cupularis*, *Sagiolechia protuberans*, *Biatora rupestris calva*, *Verrucaria nigrescens*, *Collema multifidum*; auf Föhren: *Lecanora maculiformis*.

VIII. Das Idrica-Thal von Unter-Idria bis zur Cirknica-Mündung (800—900'). Bis etwas vor der Stelle, wo die Landesgrenze über den Fluss setzt, ist das Flussbett in Gutensteiner Kalken geschnitten; im Küstenländischen fliesst die Idrica zwischen Werfner Schiefern. Auf ersteren in der Gemeinde Unter-Kanomla wurden gesammelt: *Biatora rupestris rufescens*, *Polyblastia discrepans*, *Verrucaria Dufourei*, *concinna*, *nigrescens*, *calciseda*. Auf letzteren bei Verh Čev an der Landesgrenze: *Imbricaria conspersa*, *Placodium saxicolum diffractum*, *Callopisma steropeum*, *flavovirescens*, *Lecanora atra*, *umbrina*, *subfusca* var. *lainea et campestris*, *Zeora coarctata elacista*, *Blastenia ferruginea* var. *saxicola*, *Lecidella goniophila*, *Lecidea albocoerulescens*, *platycarpa*, *Verrucaria viridula*, *glaucina*, *fuscella*, *papillosa* var. *chlorotica*, *Acrocordia conoidea*, *Rhizocarpon subconcentricum*, *Collema plicatile*.

IX. Čuden-Berg und Dole (ca. 2700'). Der Čudenberg erhebt sich aus dem Idrica-Thale im Osten von Idria, und setzt sich gegen Osten in die Hochebene von Dole fort. Das ganze Gebirge ist zwischen den Thälern der Idrica, Ljubevčnica und Žerovnica gelegen, von denen die beiden ersteren dem Flussgebiete des Isonzo, jene dem der Save angehören. Das ganze Gebirge besteht vornehmlich aus Gosau-Conglomerat, welches von grösseren oder kleineren Kalkgeschieben mit kalkigem, oft stark eisenhaltigem Bindemittel gebildet wird. Am westlichen Abhange des Čudenberges treten auch Hallstädter Dolomite und Gutensteiner Kalke zu

Tage. Von der Magdalenenkirche auf der Spitze des Čudenberges ziehen sich Cassianer Schichten (Tuffe) in einem Streifen gegen den Ursprung der Ljubevčnica. Auf dem Abhange des Čudenberges gegen Idria wurden folgende Flechten gefunden: auf dem Kreideconglomerat *Opegrapha saxicola α*, *Sagiolechia protuberans*, *Verrucaria nigrescens*, *Placodium circinatum*; *Psora decipiens*, *Endopyrenium hepaticum*, *Collema multifidum*, *granosum*, *Leptogium lacerum;* an Gutensteiner Kalk *Callopisma flavovirescens*, *Aspicilia calcarea contorta*, *Gyalecta cupularis*, *Secoligo gyalectoides*, *Biatora rupestris*, *Hymenelia hiascens*, *Opegrapha saxicola α*, *Verrucaria calciseda*, *Dufourei;* an Buchen *Catillaria intermixta*, var. *dispersa* (Arn. n. var.) *Acrocordia gemmata;* an Föhren *Biatora Nylandri*, *Lecanora maculiformis*, *subfusca* var. *pinastri*, *Cetraria pinastri*, *Cladonia cornucopioides* und *pyxidata* (am Fusse der Bäume), *Imbricaria physodes*, *Evernia furfuracea*; an *Acer campestre Nephroma laevigatum*, *Pannaria plumbea*, *Synechoblastus Vespertilio*. — Um die Magdalenenkirche: auf Eschen *Catillaria leucoplaca*; an Pflaumen- und Kirschenbäumen *Ramalina calycaris*, *fraxinea*, *Cetraria glauca*, *Bryopogon jubatum*, *Anaptychia ciliaris*, *Imbricaria tiliacea*, *saxatilis*, *aspera*, *Acetabulum*, *Lecanora subfusca*, *Ochrolechia pallescens*, *Blastenia ferruginea α genuina*, *Bacidia rubella*, *Lecidella turgidula*, *Synechoblastus Vespertilio*; auf der Erde *Peltigera canina*. — Auf Gosauconglomerat an der alten Laibacher Strasse: *Parmelia obscura* var. *cycloselis*, *caesia*, auf dem Thallus derselben *Tichothecium gemmiferum*, *Placodium circinatum*, *Callopisma flavovirescens*, *Aspicilia calcarea* var. *concreta*, *Blastenia Lallavei*, *Lecidella goniophila*, *Rhizocarpon subconcentricum*, *Verrucaria calciseda*, *muralis*, *fusco-atra*, im Moos über Felsen unter Gebüsch: *Leptogium lacerum*. — Pri Žakelju: auf Eschen *Imbricaria Acetabulum*, *Arthopyrenia punctiformis;* an Obstbäumen *Physcia parietina*, *Parmelia stellaris* var. *aipolia*.

X. Jeličen verh nennt man den Gebirgszug zwischen den beiden Zuflüssen der Idrica von der rechten Seite, Ljubevčnica und Zala; derselbe hängt mit Dole zusammen und ist ungefähr von derselben Höhe. An Obstbäumen wurden in der Nähe der Bauernhöfe Govekar und Podobnik gesammelt: *Usnea florida*, *Ramalina farinacea*, *Imbricaria saxatilis*, *physodes*, *tiliacea*, *perlata*, *caperata Lecanora subfusca;* an Eichen *Cladonia fimbriata*, *Lecanora subfusca*, *Lecidella enteroleuca olivacea*; an Föhren *Lecanora subfusca* var. *pinastri*, *Lecanora maculiformis*; an Eschen *Opegrapha herpetica*. Auf Gutensteiner Kalk beim Podobnik: *Aspicilia calcarea concreta*, *Verrucaria calciseda*. Auf Hallstädter Dolomit beim Govekar: *Opegrapha saxicola α*, *Verrucaria dolomitica calciseda*. — An der Mündung der Zala auf Gutensteiner Kalk: *Aspicilia calcarea* var. *contorta*, in Felsspalten *Collema pulposum*. — In Ljubeuč auf Conglomeratfelsen *Collema cristatum*, *Endropyrenium hepaticum*.

In der Nähe des Bauerngehöftes Podobnik entspringt die Brusova grapa und mündet in die Zala. Ihr Bett ist in Caprotinenkalk ein-

geschnitten und darauf wächst im Wasser *Thelidium cataractarum;* ebendaselbst an Buchen: *Sticta herbacea, Zwackhia involuta, Graphis scripta α, Arthonia astroidea;* an *Carpinus*: *Opegrapha atra* Ach., *vulgata, herpetica, Arthonia astroidea, Sagedia aenea, Pyrenula nitida, glabrata;* an Tannen *Zwackhia involuta, Sticta herbacea, pulmonaria, Opegrapha vulgata;* an Ahorn: *Coniocarpon ochraceum;* an faulen Tannenstrünken: *Calicium nigrum, Cyphelium stemoneum, Lecanora varia.*

XI. Der Strug und wilde See. Strug nennt man die enge Thalschlucht der Idrica, ½ Stunde oberhalb Idria, der Garten Scopolis. *Primula carniolica, Valeriana tripteris, saxatilis, Viola biflora, Astrantia carniolica, Aconitum paniculatum, Rhododendron hirsutum, Dentaria digitata, Scopolina carniolica, Carpesium cernuum, Libanotis athamontoides, Laserpitium Siler, peucedanoides, Carex ferruginea, Campanula pyramidalis, Potentilla micrantha, Ruscus Hypoglossum, Spiraea ulmifolia, Bellidiastrum Michelii, Dianthus monspessulanus, Geranium nodosum, Euphorbia carniolica, Evonymus latifolius, Rhamnus alpina, Allium ochroleucum* etc. etc. sind der Flor dieser Gegend. Eine Seitenschlucht auf der rechten Seite des Flusses ergiesst das Wasser des wilden Sees, welcher in einer kleinen Erweiterung dieser Schlucht liegt, und von allen Seiten mit hohen Felsen eingeschlossen ist, in die Idrica. Der See ist das auf den oberhalb gelegenen Plateaus von Iderski log und Zadlog durch grössere oder kleinere Sauglöcher, in der Landessprache Ponikve genannt, aufgenommene, in den Spalten und Höhlen des vielfach zerklüfteten Gebirges durchgesickerte und hier am Fusse des Gebirges zu Tage kommende atmosphärische Wasser. Ausserdem gibt es noch mehrere starke Quellen am Fusse dieses Gebirges. Die Formation des ganzen Gebirges und der Thalschlucht ist Caprotinenkalk. Die Felsen boten hier folgende Flechten: 1. im Strug *Xanthocarpia ochracea, Amphiloma cirrhochroum, Pyrenodesmia Agardhiana, Petractis exanthematica, Hymenelia hiascens spermogonifera, Polyblastia rupifraga, Biatora rupestris calva, Verrucaria purpurascens;* 2. beim wilden See *Placodium pruiniferum, Secoliga gyalectoides, Biatora ochracea, rupestris calva, Thelidium dactyloideum* Arn. (nova sp.), *Acrocordia conoidea* var. *dimorpha, Verrucaria calciseda* und var. *baldensis spilomatica, fusco-atra, Arthopyrenia saxicola.*

XII. Das Hochplateau von Iderski log (ca. 2300′). Es liegt zwischen der Zala, Idrica und Belca und hängt mit den von Schwarzenberg und Zadlog zusammen. Das nähere über die Gebirgsformation erhellt aus XI. An der alten Strasse verh Kluč an Felsen: *Hymenelia hiascens spermogonifera, Petractis exanthematica, Lecidella immersa, Sarcogyne pruinosa, Verrucaria calciseda* und var. *lactea, Polyblastia diminuta, Synechoblastus Laureri, Collema granosum.* Beim Firmstein auf Felsen: *Lecothecium corallinoides, Lecidella immersa, Lecidea petrosa, Biatora rupestris*

calva, *Thelidium quinqueseptatum*, *Verrucaria muralis* und *purpurascens*; ferner eine dem *Thelidium cataractarum* nahestehende Form. Auf den Weiden der Gemeinde Iderski log an Erde über Kalkfelsen: *Lecothecium pluriseptatum* Arn. (nov. sp.), *Endopyrenium hepaticum;* an *Rhamnus alpina*: *Naevia punctiformis*; an *Corylus Avellana*: *Arthopyrenia punctiformis*, *Graphis scripta*, *Thomasellia Leightonii?*, *Lecanora subfusca*, *pallida*, *Lecidella enteroleuca;* an fichtenen Zaunpfählen *Calicium parietinum;* an Fichten *Cetraria sepincola ulophylla* und *Laureri*.

XIII. Oestlich vom oben besprochenen Plateau dehnt sich das von Godovič weiter das von Hotederšic aus. Diese Gegenden haben wie Iderski log, Dole, Čudenberg und Jeličen verh eine sehr einförmige und commune Flora von Samenpflanzen; die Vegetationsform der Weiden mit zerstreutem Haselgebüsch und einigen anderen untergeordneten Straucharten, welche die zahllosen Mulden und Hügel fast ausschliesslich bekleidet, ermüdet den Wanderer. Die Formation gehört der Kreidezeit an. Bei Godovič wurden auf Caprotinenkalk *Synechoblastus Laureri*, *Lecanora agardhianoides*, *Aspicilia calcarea concreta*, bei Hotederšic auf Erde über Caprotinen-Dolomit *Psora decipiens*, *Endopyrenium hepaticum* und *Collema granosum* gesammelt.

XIV. Ravna bei Kirchheim liegt auf einem Berge im Winkel zwischen der Idrica und Cirknica ungefähr 2200' SM. Daselbst finden sich in der Triasformation Augit-Porphyre. Darauf wurden gesammelt: *Imbricaria perlata*, *conspersa* mit einem Parasiten *Abrothallus Smithii*, *Pannaria microphylla*, *Blastenia ferruginea*, *Buellia discolor*, *ocellata*, *Rhizocarpon petraeum*, *Montagnei*, *geographicum*, *Pertusaria chiodectonoides*, *Lithoicea glaucinea*, *nigrescens*. Gegen Jesenice über Kohlenschiefer *Sphyridium fungiforme*, *Baeomyces roseus* mit *Lycopodium alpinum* und *Calluna vulgaris* auf Sandboden; ferner *Pannaria brunnea* im Walde.

XV. Die Koica ist ein über 4000' hoher, den Woheiner Alpen im Süden vorgelagerter, von Westen gegen Osten ansteigender Rücken. Der Abhang gegen das Bačathal ist ziemlich steil, der gegen das Idricathal verflacht sich zu einer Hochebene. Zwischen ihr und dem Porezen ist ein tiefer Sattel (ca. 2500'), über den der Weg von Reka Ravna ins Bačathal geht. In den Gräben auf der Nordseite des Berges wurde an Gutensteiner Kalk unter Wasser *Sagedia macularis*, *Verrucaria papillosa*, *Polyblastia diminuta*, *Bacidia inundata* und *Bilimbia fusco-viridis*, auf trockenen Felsen *Pyrenodesmia variabilis, Amphiloma elegans* und *Candelaria vitellina* gefunden.

XVI. Die Černa perst in den Woheiner Alpen. Die Černa perst ist ein Theil der aus Dachsteinkalk gebildeten Gebirgsmauer, welche den Woheiner See von Süden einschliesst, eine Kammhöhe von 5—6000' besitzt und gegen das Bačathal quer in niedere Vorberge ausläuft. Am Fusse

auf der Südseite der Černa perst liegt das Dorf Sterzise (2500'). Daselbst ist die Gesteinsformation sehr complicirt, indem die Schichten der verschiedenen Perioden bunt unter und über einander liegen; auf Kohlensandstein wurde *Lecidea contigua*, auf Hornsteinfelsen *Urceolaria scruposa* var. *cretacea*, *Rhizocarpon geographicum*, *Biatora rivulosa* gesammelt. Oberhalb der Buchengrenze 4600' sind fast bis zur Kante Alpenwiesen. An Samenpflanzen sind zu bemerken *Gnaphalium Leontopodium*, *Saxifraga squamosa*, *aizoides*, *elatior*, *crustata*, *Athamantha Matthioli*, *Peucedanum Schottii*, *Artemisia Mutellina*, *Eryngium alpinum*, *Trifolium caespitosum*, *noricum*, *Bupleurum graminifolium*, *Phleum Michelii*, *alpinum*, *Sesleria carniolica* Kern., *Astrantia alpina* Stur., *Potentilla salisburgensis*, *Carduus arctioides*, *Campanula Zoysii*, *spicata*, *Phyteuma Sieberi*, *Cerastium arvense β strictum*, *Heliosperma alpestre*, *quadrifidum*, *Valeriana elongata*, *Rhodiola rosea*, *Homogyne discolor*, *Chaerophyllum Villarsii*, *Achillea atrata*, *Clavennae*, *Rumex arifolius*, *Phyteuma nigrum*, *Poa laxa*, *Heracleum austriacum*, *Dryas octopetala*, *Geranium argenteum*, *Selaginella spinulosa*, *Soyera montana*, *Scorzonera rosea*, *aristata*, *Pedicularis verticillata*, *Hacquetii*, *Gentiana lutea*, *pannonica* etc. etc. An Flechten wurden gesammelt (an 6000'): auf Felsen *Manzonia Cantiana*, *Hymenelia melanocarpa*, *Biatora rupestris calva*, *Siegertia calcarea*, *Polyblastia ventosa*; in Felsspalten auf Humus *Psoroma crassum caespitosum*, *Cladonia macilenta α*, *Solorina saccata*, *Dermatocarpon pusillum*, *Endopyrenium daedaleum* und *Blastenia sinapisperma*.

Verzeichniss der Flechten.

Usnea.

1. ***U. barbata*** L. α. ***florida*** (L.) Körb. par. 1. — *L. floridus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1359. — Auf Buchen und Nadelhölzern um Idria bis über 2000' SH. häufig.

β. ***pendula*** Körb. par. 1. — Auf alten Fichten und Tannen in den Hochwäldern von Idria (3000' und darüber), steril.

γ. ***dasypoga*** (Ach.) Körb. par. 1. — Mit *Usnea plicata*, *Evernia divaricata* und *Cetraria glauca* auf alten Fichten za bukovem verhom *) zusammen wachsend, steril.

Scop. scheint unter seinem *L. articulatus*, fl. carn. ed. 2. II. 1361, zum Theile auch Formen von *U. pendula* verstanden zu haben.

2. ***U. plicata*** (L.) Körb. par. 1. — Steril auf alten Fichten za bukovem verhom.

3. ***U. ceratina*** (Ach.) Körb. par. 2. — Auf alten Tannen in Vojsko.

*) Wo es nicht ausdrücklich bemerkt wird, ist die Umgebung von Idria gemeint.

Bryopogon.

4. ***B. jubatum*** L. var. ***prolixum*** Ach. *f.* ***implexum*** (Fr.) Körb. par. 4. — *L. jubatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1362. — Steril auf Obstbäumen, Föhren, Lärchen u. dgl. um Idria häufig.

Cladonia.

5. ***C. pyxidata*** (L.) Körb. par. 9. — Gemein auf der Erde in Wäldern.

6. ***C. fimbriata*** (L.) Körb. par. 10. — Auf Eichenstrünken des Antoniberges, ober der Brennhütte, Zagodov verh.

7. ***C. ochrochlora*** (Flk.) Körb. par. 11. — Auf faulen Tannenstöcken in Vojsko.

8. ***C. cornucopioides*** (L.) Körb. par. 12 — (videtur); am Grunde alter Föhren auf der südlichen Lehne des Čuden-Berges.

9. ***C. digitata*** (Hffm.) Körb. par. 12. — Auf faulen Tannenstöcken in Vojsko.

10. ***C. macilenta*** Ehrb. var. ***polydactyla*** (Flk.) Körb. 12 — (videtur); auf Humus über Tuff in Vojsko.

β. ***filiformis*** (Relh.) Körb. par. 12. — Zwischen Krummholz auf der Černa perst in den Woheiner Alpen.

11. ***C. furcata*** Schreb. *β.* ***racemosa*** (Wahlb.) Körb. par. 13. — In Wäldern und unter Gebüsch auf Erde in Vojsko, Zeleni rob, Jelenk (Karnice).

12. ***C. rangiferina*** (L.) Körb. par. 13. — Besonders häufig in Vojsko auf der Erde über Schiefer und Tuff mit *Calluna vulgaris*, *Lycopodium clavatum* etc.; ausserdem über Kalk auf dem Zeleni rob zwischen Legföhren.

13. ***C. papillaria*** (Ehrh.) Körb. par 14. — In Vojsko über Tuff; sehr häufig auf dem Golovec bei Laibach auf Sandboden.

Scop. begreift alle Cladonien unter *L. squamosus* Fl. carn. ed. 2. II. 1381 und theilt sie lediglich in Varietäten.

Zu bemerken ist, dass Dr. Rehm in Sugenheim die Exemplare der aufgezählten Cladonien bestimmt hat.

Thamnolia.

14. ***Th. vermicularis*** (Ach.) Körb. par. 14. — Steril; — auf der Černa perst in den Woheiner Alpen.

Sphyridium *).

15. ***S. byssoides*** (L.) Körb. par. 246. — *L. fungiformis* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1364. — An feuchten, schattigen Stellen auf Lehmerde über Tuff- oder Schieferboden gemein, z. B. im Flussgebiete der Kanomla, der obern Idrica, im Firstov rovt, Vojsko, Jesenice bei Kirchheim, Golovec bei

*) Seit dem Erscheinen Körb. Par. lich. sind einige Veränderungen an dem Systeme nöthig geworden.

Laibach; auch auf Humus über Kalk zwischen dem Krummholz auf Zeleni rob.

Baeomyces.

16. ***B. roseus*** (L.) Körb. par. 246. — *L. ericetorum* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1363. Auf Lehmboden zwischen Heidekraut häufig im Kanomla-Thale, Firstov rovt, Vojsko, auf dem Golovec bei Laibach.

Icmadophila.

17. ***I. aeruginosa*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1368.) Körb. par. 92. — Auf Tannenstrünken in den Wäldern von Vojsko und Kanomla.

Evernia.

18. ***E. prunastri*** (L.) Körb. par. 16. — Steril auf Bäumen um Idria häufig.

19. ***E. furfuracea*** (L.) Körb. par. 17. — Auf Föhren und Lärchen, Čudenberg, Vojsko, Zagodov verh, za Koica bei Kirchheim.

Scop. begreift beide unter *L. prunastri.* Fl. carn. ed. 2. II. 1384.

20. ***E. divaricata*** (L.) Körb. par. 16. — *L. divaricatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1360. — Auf alten Fichten za bukovem verhom.

Ramalina.

21. ***R. fraxinea*** (L.) Körb. par. 17. — *L. fraxineus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1383. — Auf Laubbäumen; Čudenberg, Vojsko.

22. ***R. calycaris*** (L.) Körb. par. 17. — *L. rostratus* mas Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1382. — Auf Laubbäumen; Vojsko, Čudenberg, Jeličen verh, Dole, Ravna bei Kirchheim.

23. ***R. farinacea*** (L.) Körb. par. 17. — *L. rostratus* femina Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1382. — Auf Tannen in Vojsko, auf dem Pšenik, auf Eichen in Jeličen verh.

Cetraria.

24. ***C. islandica*** (L.) Körb. par. 17. — *L. islandicus* Scop. fl. carn. éd. 2. II. 1385. — Steril auf der Erde des Jelenk, Zeleni rob.

25. ***C. pinastri*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1387.) Körb. par. 18. — Steril auf Föhren und Lärchen in Vojsko, Čudenberg, Jeličen verh., gegen die Brusova grapa.

26. ***C. Laureri*** (Kmph.) Körb. par. 18. — *C. complicata* Laur. — Steril. Iderski log auf Fichten.

27. ***C. glauca*** (L.) Körb. par. 19. — Auf allerlei Bäumen, Vojsko, za bukovem verhom, Čudenberg.

28. ***C. sepincola*** (Ehrh.) var. ***ulophylla*** (Ach.) Körb. par. 19. — Steril, auf Fichten in Iderski log.

Anaptychia.

29. ***A. ciliaris*** (L.) Körb. par. 19. — *L. ciliaris* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1388. — Auf Laubbäumen um Idria häufig.

Tornabenia.

30. ***T. chrysophthalma*** (L.) Körb. par. 21. — Auf Pflaumenästchen pri Trapali šerju, Gmde. Unterkanomla H.-Nr. 41.

Sphaerophorus.

31. ***S. coralloides*** (Pers.) Körb. par. 22. — Steril auf alten Fichten-Stämmen; Cerkovna meja in Vojsko, za bukovem verhom.

Nephroma.

32. ***N. laevigatum*** (Ach.) Körb. par. 23. — Auf *Acer campestre* an der südl. Lehne des Čudenberges.

33. ***N. tormentosum*** (Hoffm.) Körb. par. 23. — Auf Buchen in Vojsko.

Peltigera.

34. ***P. aphthosa*** (L.) Körb. par. 23. — *L. aphthosus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1390. — Auf Erde zwischen Krummholz auf dem Zeleni rob.

35. ***P. canina*** (L.) Körb. par. 23. — *L. caninus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1389. — An schattigen Orten auf Erde, Čaven, Čudenberg, Pšenik.

Solorina.

36. ***S. saccata*** (L.) Körb. par. 25. — *L. saccatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1404. — Auf Erde über Kalk und Dolomit um Idria häufig; ausserdem auch auf der Černa perst in den Woheiner Alpen beobachtet (6000′).

Sticta.

37. ***S. scrobiculata*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1391.) Körb. par. 98. Am Fusse alter Tannen auf dem Pšenik steril.

38. ***S. pulmonaria*** (L.) Körb. par. 28. — *L. pulmonarius* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1392. — An Waldbäumen, bs. in den Aerarial-Waldungen von Idria häufig.

39. ***S. herbacea*** (Huds.) Körb. par. 28. — An Buchen und Tannen in der Brusova grapa.

40. ***S. amplissima*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1393.) Körb. par. 28. — An Buchen in den Hochwäldern des Vojskaner Plateaus.

Imbricaria.

41. ***I. olivetorum*** (Ach.) Kmph. Flora 1869 p. 222. — Nyl. Flora 1869 p. 289. — An Kirschbäumen in Vojsko, steril. — Die Markschichte des Thallus wird durch Kali caust. nicht, durch Hypochlor. calc. aber roth gefärbt; der Thallus wird durch Kali caust. grün.

42. ***I. perlata*** (L.) Nyl. Krplhbr. l. c. — Steril; Vojsko auf Kirschbäumen, Jelični verh, auf Obstbäumen und bei Ravna unweit Kirchheim auf Porphyrfelsen. — Der Thallus wird durch Kali caust. grün, dessen Markschicht aber weder durch Kali caust., noch durch Hypochl. calc. gefärbt.

Scopoli's *L. glaucus* fl. carn. ed. 2. II. 1395 bezieht sich wahrscheinlich auf beide vorangegangenen Flechten.

43. ***I. tiliacea*** (Ehrh.) Körb. par. 30. — An verschiedenen Bäumen auf dem Čudenberge, in Dole, Jelični verh und Vojsko häufig.

44. ***I. saxatilis*** (L.) Körb. par. 30. — *L. saxatilis* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1396. — Ebenso wie die vorhergehende.

45. ***I. physodes*** (L.) Körb. par. 30. — *L. physodes* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1405. p. p. — Ebenso wie die beiden vorigen.

46. ***I. acetabulum*** (Neck.) Körb. par. 31. — Auf verschiedenen Bäumen auf dem Čudenberge, in Dole und Merzla rupa nicht häufig.

47. ***I. fuliginosa*** (Dub.) vgl. Nyl. Flora 1868, p. 346. — *I. olivacea* Aut. p. max. p. — Auf Ahorn in Vojsko, auf Lärchen der Kobalove planine und in Merzla rupa. — Die Markschicht des Tallus wird durch Hypochl. calc. roth gefärbt.

48. ***I. aspera*** (Mass.) Körb. par. 31. — An Pflaumenrinde auf dem Čudenberge. — Die Markschicht bleibt bei Berührung mit Hypochl. calc. farblos.

49. ***I. caperata*** (Dill.) Körb. par. 31. — *L. caperatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1394. — Auf Laubbäumen um Idria häufig; in Jelični verh mit Apoth.

50. ***I. conspersa*** (Ehrh.) Körb. par. 31. Auf Sandsteinen in Verh čev, auf Porphyren bei Kirchheim.

51. ***I. diffusa*** (Web.) Körb. par. 31. — Auf Föhren in Vojsko.

Parmelia.

52. ***P. stellaris*** L. *α.* ***aipolia*** (Ehrh.) Körb. par. 33. — *L. stellaris* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1401. — Auf verschiedenen Bäumen um Idria gemein.

γ. ***adscendens*** (Fw.) Körb. par. 33. — *L. tenellus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1406. — Auf Obstbäumen um Idria häufig.

53. ***P. caesia*** (Hffm.) Körb. par. 33. — In Dolé sehr häufig auf Conglomerat-Felsen.

54. ***P. obscura*** Ehrh. γ. ***cycloselis*** (Ach.) Körb. par. 35. — An der südl. Lehne des Čudenberges auf Conglomerat-Felsen.

Physcia.

55. ***P. parietina*** (L.) Körb. par. 37. — *L. parietinus* Scop. fl. carn. ed. 2, II. 1400. — Gemein an Holzwänden und Rinden.

Pannaria.

56. ***P. plumbea*** (Lightf.) Körb. par. 45. — Schön entwickelt auf Ahorn an der südl. Lehne des Čudenberges, an Buchen auf dem Čaven. in Vojsko.

57. ***P. microphylla*** Sw. var. ***saxicola*** Körb. par. 45. — Auf Porphyr in Ravna bei Kirchheim.

β. Eine forma ***corticola*** auf Birnbäumen bei dem Hause Čerin unweit Idria. — Hyp. farblos.

58. ***P. brunnea*** Sw. α. ***genuina*** Krb. par. 46. — In Wäldern am Fusse alter Bäume in Merzla rupa, an faulen Buchenstöcken auf dem Čaven (4000'), auf Humus über Schiefer in Jesenice bei Kirchheim.

β. ***coronata*** (Hoffm.) Körb. par. 46. — Auf Erde zwischen Krummholz auf dem Zeleni rob. — Epith. gelb; Hym. et Hypoth. farblos mit Jod blau, dann weinroth; Sp. 22—25$^{mm.}$ lang, 9—11$^{mm.}$ breit.

Pri Trapališerju in der Gmde. Unter-Kanomla auf *Populus nigra* eine Form der *P. brunnea*, welche sich an *P. microphylla* annähert. Hyp. farblos; Sp. monoblastisch, hyalin, 15—16^{mm}. lg., 8^{mm}. br.

Lecothecium.

59. ***L. corallinoides*** (Hffm.) Körb. par. 403. = *Placynthium nigrum* Ach. Mass. — Auf Kalkfelsen in der Zala, auf dem Smuk-Berge und in Iderski log.

60. ***L. pluriseptatum*** n. sp. Arn. in lit. ad Głowacki, April 1870. An Erde über Kalkfelsen in Iderski log bei Idria.

„Thallo atro, microphyllino, in crustam subcorallinam conferto; apotheciis atris, junioribus disco concavo, adultioribus convexis, margine concolore; epithecio atroviridi, hymenio incolore, jodi ope saturate coeruleo, hypothecio rufo; paraphysibus conglutinatis, crassis, articulatis, clava et parte superiore glaucescente; sporis rectis vel leviter curvatis, cylindraceis, medio septatis, 4—6—8 locularibus, incoloribus, 34 — 40$^{mm.}$ lg., 4 — 5$^{mm.}$ lat.“

„Diese neue Art steht der *Pannaria dolichotera* Nyl. Scand. 127 am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch die längeren und 6—8zelligen Sporen; habituell gleicht sie völlig einem auf Erde wachsenden *Lecothecium*

corallinoides; von *Toninia multiseptata* Anzi, Cat. 68, ist sie durch die Beschaffenheit des Thallus, Farbe des Epitheciums und Hypotheciums genügend verschieden."

„Nylander, welchem *L. pluriseptatum* zur Beurtheilung vorlag, bemerkte (in lit. 14. April 1870), dass diese Flechte nur durch längere Sporen und etwas dickere Paraphysen von *Pann. dolichotera* verschieden und wohl bloss eine Varietät oder Subspecies derselben sei; zumal die Sporen der *dolichotera* hier und da eine Länge bis zu 38mm. erreichen."

Amphiloma.

61. ***A. elegans*** (Ach.) Körb. par. 48. — Auf Kalkfelsen bei Zakoica unweit Kirchheim.

62. ***A. Heppianum*** Müll., vgl. Arn. in Flora 1868, p. 521. — Exs. Hepp. 197. — Auf Dolomit der Vojšica.

63. ***A. callopismum*** (Ach.) Mass. verum. — Vgl. Arn. Flora 1868. p. 521. Auf Hippuritenkalk bei Nabrezina unweit Triest.

64. ***A. cirrhochroum*** (Ach.) Körb. par. 49. — Steril, auf Kalk im Strug.

Placodium.

65. ***P. circinatum*** Pers. *α.* ***radiosum*** (Hffm.) Körb. par. 53. — Auf Kalkconglomerat an der südl. Lehne des Čudenberges.

66. ***P. saxicolum*** Poll. *β.* ***diffractum*** (Ach.) Körb. par. 54. — Auf Werfnerschiefer an der Idrica bei Verh Čev.

67. ***P. pruiniferum*** (Nyl.) *Lecanora pruinifera* Nyl. lich. Luxemb. p. 368. — *Lecanora pruinosa* Chaub. Malbr. exs. 173. — Auf Kalkfelsen beim wilden See, selten fruchtend. — Der Thallus wird durch Hypochl. calc. rostfarben, fast ochergelb gefärbt. — Das Exemplar wurde mit einem Nylander'schen verglichen.

Psoroma.

68. ***P. crassum*** (Ach.) Körb. par. 56. — *L. fragilis* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1402. — Auf Dolomit in Vojsko und am linken Gelände des oberen Idrica-Thales (Čekovnik).

Var. ***caespitosum*** Mass. In Felsspalten der Kalkfelsen auf der Spitze der Černa perst in den Woheiner Alpen.

Acarospora.

69. ***A. glaucocarpa*** Wahlb. *α.* ***vulgaris*** Körb. par. 57. — Auf Dolomit des Jelenk (Gmde. Karnice).

v. ***depauperata*** Krplhbr. Körb. par. 57. — Auf Kalkfelsen des Čaven und auf Hudo polje. — Fast ohne Thallus; Apoth. zerstreut; die Scheibe bläulich bereift.

70. ***A. macrospora*** (Hepp.) Mass. *A. castanea* Körb. par. 59. p. p. Auf Dolomit in Vojsko, an Kalk auf dem Jelenk (Karnice).

Candelaria.

71. ***C. vitellina*** (Ehrh.) Körb. par. 62. — Auf Kalk bei Zakoica unweit Kirchheim; auf Conglomerat des Vogelberges.

Callopisma.

72. ***C. cerinum*** Hedw. Var. ***cyanolepra*** (DC.) Körb. par. 63. — Auf Kirschbäumen in Vojsko.

73. ***C. luteoalbum*** Turn. α. ***Persoonianum*** (Ach.) Mass. Körb. par. 64. — An *Ostrya*-Rinde auf dem Jelenk.

74. ***C. flavovirescens*** (Hffm.) Mass. (Körb. par. 66.) — Auf Kalk und Conglomerat auf dem Čudenberge, auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria.

75. ***C. aurantiacum*** (Lightf.) Körb. par. 66. Forma; auf Jurakalk in Otelca.

Var. ***steropeum*** Körb. par. 65. — Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria.

Pyrenodesmia.

76. ***P. variabilis*** (Pers.) Körb. par. 67. — Auf Gutensteiner Kalk. bei Zakoica unweit Kirchheim.

77. ***P. Agardhiana*** Mass. Körb. par. 67. — Auf Kreidekalk im Strug und auf Jurakalk in Otelca.

78. ***P. chalibaea*** (Duf.) Mass. Körb. par. 68. — Auf Jurakalk in Otelca.

Rinodina.

79. ***R. Bischoffii*** (Hepp.) Körb. par. 75. — Auf Jurakalk in Otelca. Hyp. farblos; Sporen jung farblos, alt grün und braun, zweizellig, 18—20mm. lg., 9—11mm. br. zu 8 im Schlauche.

Lecanora.

80. ***L. atra*** (Huds.) Körb. par. 77. — Auf Werfner Schiefer bei Verh Čev. — Epithec. purpurviolett.

81. ***L. umbrina*** (Ach.) Nyl. Stitzenb. bot. Zeitung 1868. — Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria. — Epithec. braungelb; Gonidien unter dem farblosen Hypothec.; Sp. elliptisch, einzellig mit und ohne Oehltröpfchen, 12—15mm. lg., 6—9mm. br., zu 8 im Schlauche.

82. ***L. intumescens*** (Rebent.) Körb. par. 77. — Auf Buchen in Vojsko.

83. ***L. subfusca*** (L.) Körb. par. 77. — *L. subfuscus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1377.

α. ***vulgaris*** Körb. par. 77. — Auf allerlei Bäumen gemein.

Var. ***pinastri*** (Schaer.) Körb. par. 78. — Zagodov verh auf Föhren.

Var. ***campestris*** (Schaer.) Körb. par. 78. — Auf Werfner Schiefer in Verh Čev.

Var. ***lainea*** (Fr.) Körb. par. 78 = *leucopis* Hepp. — Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria und Verh Čev.

84. ***L. pallida*** Schreb. α. ***albella*** (Hffm.) Körb. par. 81. — Auf verschiedenen Rinden bei Idria.

85. ***L. agardhianoides*** Mass. Körb. par. 82. — Auf Jurakalk in Otelca häufig. — Auf Caprotinenkalk in Godovič eine Form mit bläulich angelaufenen Scheiben der Apothecien, und ovalen, 12—15^{mm} lg., 6—7^{mm} br. Sporen.

Var. ***pacnodes*** Mass. symm. 19. Anzi. Venet. 35. — Auf Jurakalk in Otelca. — Mit weit ergossenem bläulichen dicklichen Thallus und etwas gewölbten dunklern und nicht selten bereiften Apothecien.

86. ***L. varia*** (Ehrh.) α. ***pallescens*** (Schaer.) Körb. par. 87. — Auf Buchen- und Tannenstrünken in der Brusova grapa und auf dem Čaven.

87. ***L. maculiformis*** (Hoffm.) Hepp. = *L. varia*, δ. *symmicta* (Ach.) Körb. par. 87. — An Föhren auf dem Vogelberge und Zagodov verh.

Zeora.

88. ***Z. coarctata*** Ach. α. ***elacista*** (Ach.) Körb. par. 88. — Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria und Verh čev.

Ochrolechia.

89. ***O. tartarea*** (L.) vgl. Nyl. Scand. suppl. 135. var. *arborea* DC. — Auf Tannenrinde in den Wäldern von Vojsko. — Thallus und Apothecien werden durch Hypochl. calc. röthlich gefärbt.

90. ***O. pallescens*** (L.) Nyl. Scand. suppl. 135. — An Pflaumenrinde auf dem Čudenberge. — Die Apothecien werden durch Hypochl. calc. röthlich gefärbt.

91. ***O. tumidula*** (Pers.) Ach. syn. 170. — Nyl. Scand. suppl. 135. Auf Ahorn in Merzla rupa und auf Birken der Kobalove planine. — Der Thallus wird durch Hypochl. calc. nicht gefärbt.

f. ***variolosa***. — Auf dem Jelenk.

Aspicilia.

92. ***A. calcarea*** (L.) Körb. par. 94.

α. ***concreta*** (Ach.) Körb. par. 95. — Auf Kalkfelsen um Idria sehr häufig.

β. ***contorta*** (Fl.) Körb. par. 95. — Auf Kalkfelsen um Idria.

Var. ***microspora*** Arn. in lit. ad Głowacki (vel sp. propria?) Auf Jurakalk in Otelca und auf dem Čaven. — „Thallo albo, crasso, effuso, tenuissime rimuloso, K—, Chl—; apotheciis urceolatis, minoribus, disco atro; epithecio sordide luteo-viridi, hymenio et hypothecio incoloribus, paraphysibus conglutinatis; sporis 8 in asco, 15—18$^{mm.}$ lg., 10—13$^{mm.}$ lat. — Habituell wie *A. calcarea concreta*; die Sporen aber wie bei *A. cinerea*."

Urceolaria.

93. ***U. scruposa*** L. Var. ***cretacea*** (Ach.) Körb. par. 104. — Auf Hornstein der Černa perst in den Woheiner Alpen (4000'). — Epith. dick, schmutzig-grün; Sporen grün, braungrün und grau, 30$^{mm.}$ lg., 15$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

Var. ***bryophila*** (Ehrh.) Körb. par. 104. — *L. muscorum* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1375. — Ueber Kalkfelsen im Moos auf der Vojšica, dem Čaven und Jelenk.

Thelotrema.

94. ***Th. lepadinum*** (Ach.) Körb. par. 105. — Auf Buchenrinde in Vojsko.

Petractis.

95. ***P. exanthematica*** (Sm.) Körb. par. 107. Auf Caprotinenkalk im Strug, beim wilden See und Verh kluč.

Pinacisca.

96. ***P. similis*** Mass. Körb. par. 108. — Auf Dachstein-Dolomit des Zeleni rob.

Gyalecta.

97. ***G. cupularis*** (Ehrh.) Körb. par. 108. — *L. marmoreus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1379. — Gemein auf Kalk- und Schiefer-Felsen um Idria.

Secoliga.

98. ***S. Leucaspis*** Kmph. Mass. Körb. par. 110. — An schattigen Dolomitfelsen auf dem Jelenk und in Weissenbach (Mitter-Kanomla). —

Thallus mit Chrysogonidien; Sporen farblos, 6—8zellig nadelförmig, 50—60mm. lg., 4mm. br.

99. ***S. gyalectoides*** Mass. Körb. par. 110. — Auf Kalk in Dole, beim Sila virt, im Weissenbach (Kanomla). — Der Thallus enthält Chrysogonidien; Paraphysen locker, mit kleinen Zellen in Längsreihen; Sporen farblos, spindelförmig, 36mm. lg., 4mm. br., 2—8—10zellig, zu 8 in cylindrischen Schläuchen.

Sagiolechia.

100. ***S. protuberans*** (Ach.) Mass. Körb. par. 243. — An Conglomerat auf dem Čudenberg und Vogelberg; auf Kalk in Merzla rupa und Hudo polje. Sporen 4zellig, 24—28mm. lg., 6—8mm. br., farblos.

Var. ***mamillata*** Hepp. 282. Körb. par. 243. — Auf Dolomit des Jelenk (Karnice). — Epith. bräunlich; Hym. und Hypoth. farblos; Sporen 4zellig, häufig 2zellig, an beiden Enden meist stumpf, 22—24mm. lg., 6mm. br.

Hymenelia.

101. ***H. hiascens*** Mass. var. *spermogonifera* Hepp. Körb. par. 114 (excl. caet. synon. *hiascentis*) Arn. exs. 36. — Auf Kalk beim wilden See, an der südl. Lehne des Čudenberges, im Weissenbach (Kanomla), in Otelca.

102. ***H. melanocarpa*** Kmph. — Arn. Flora 1869, p. 257. — Anzi exs. 78. c. Arn. exs. 405. — Auf Dachsteinkalk des Zeleni rob und der Černa perst in den Woheiner Alpen.

Manzonia.

103. ***M. Cantiana*** Garov. = *Hymenelia hiascens* Hepp. (non Körb.) Auf Dachsteinkalk der Černa perst in den Woheiner Alpen. — Epithec. dick, blau; Hypoth. farblos; Sporen rund, 12—14mm. im Durchmesser.

Psora.

104. ***P. lurida*** (Sw.) Mass. Körb. par. 118. — Auf Kalkfelsen der Vojšica und des Jelenk (Karnice).

105. ***P. decipiens*** (Ehrh.) Körb. par. 119. — Auf Erde über Dolomit und Kalk; an der südl. Lehne des Čudenberges, bei Hotederšica, ober der Brennhütte.

Thalloidima.

106. ***Th. vesiculare*** (Hffm.) Körb. par. 121. — *L. sedifolius* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1408. — Auf Erde über Kalk; Vojšica, Jelenk (Karnice).

107. ***Th. candidum*** (Web.) Mass. Körb. par. 121. — Ueber Kalk auf der Vojšica und dem Jelenk (Karnice).

Xanthocarpia.

108. ***X. ochracea*** (Schaer.) Mass. Körb. par. 124. — Auf Kreidekalk im Strug und auf Jurakalk in Otelca.

Blastenia.

109. ***B. Lallavei*** (Clem.) Mass. Körb. par. 126. — Auf Conglomerat in Dole und auf Kalk in Otelca und auf dem Čaven.

110. ***B. ferruginea*** Huds. α. ***genuina*** Körb. par. 126. — An allerlei Rinden auf dem Čudenberge und Kobalove planine.

β. ***saxicola*** Mass. Körb. par. 126. — Auf Werfner Schiefer an der Idria bei Verh Čev und auf Porphyren bei Ravna unweit Kirchheim.

111. ***B. Pollinii*** Mass. exs. 66. — Körb. par. 129. — Auf Kirschbaumrinde in Vojsko. — Sporen elliptisch mit 2 Oeltröpfchen, farblos, $12^{mm.}$ lg., $6^{mm.}$ br. — Eine wahrscheinlich hierher gehörige Flechte, deren Apothecien nicht wie bei *ferruginea* roth, sondern wie bei *Pollinii* ocherbraun gefärbt sind.

112. ***B. sinapisperma*** (DC.) Körb. par. 129. — Auf abgedorrten Moosen über Kalk auf dem Jelenk (Karnice) und der Černa perst in den Woheiner Alpen.

Bacidia.

113. ***B. rubella*** (Pers.) Körb. par. 131. — Auf Laubbäumen in Vojsko und auf dem Čudenberge. — Hypoth. schwach gelblich; Sporen nadelförmig.

114. ***B. inundata*** (Hepp. 289). Körb. par. 135. — Auf Kalkfelsen in Gräben der Koica bei Zakoica unweit Kirchheim.

Biatorina.

115. ***B. pineti*** (Schrad.) Körb. par. 136. — Am Grunde alter Föhren auf dem Golovec bei Laibach.

116. ***B. lenticularis*** (Fr.) Körb. par. 144. — An Kalkfelsen auf der Vojšica; an Kalkfelsen auf dem Jelenk: Paraphys. locker, Keule derselben braun; Hyp. farblos.

Biatora.

117. ***B. atrofusca*** Hepp. exs. 268. — Anzi = *B. vernalis* Körb. par. 148 (excl. caet. synon.) — An bemooster Erde über Kalk auf dem Jelenk (Karnice) und der Vojšica. — Hymen. farblos, mit Jod dunkelblau; Epithec. bräunlich; Hypothec. dunkelbraun; Sporen elliptisch, einzellig, farblos, $12-16^{mm.}$ lg., $4-5^{mm.}$ br.

118. ***B. sanguineo-atra*** (Ach.) Anzi. — Arn. — Nyl. — Auf Humus über Dolomit; Jelenk, Gmde. Karnice. — Epith. und Hypoth. braun; Hymen. mit Jod blau, dann weinroth; Sporen schmal, einzellig, 15mm. lg., 4mm. br., zu 8 im Schlauche.

119. ***B. rivulosa*** (Ach.) Körb. par. 150. — Auf Hornstein der Černa perst in den Woheiner Alpen. — Epith. gelbbraun; Hym. und Hypoth. farblos, mit Jod blau, mit etwas violetter Färbung; Paraph. verleimt; Sporen einzellig, etwas einwärts gekrümmt, 12mm. lg., 4—5mm. br.

Var. ***corticola*** Zw. — Th. F. — Auf Buchen in Vojsko. Auf Tannen in Vojsko: Epith. gelblich; Hypoth. farblos; Sporen eiförmig, etwas einwärts gekrümmt, 1—2zellig, 12—15mm. lg., 5mm. br.

120. ***B. rupestris*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1372 (1). — Körb. par. 153.

Var. ***calva*** Dicks. häufig auf Kalkfelsen um Idria.

Var. ***rufescens*** Hffm. auf Kalkfelsen des Jelenk (Karnice) und in Unter-Kanomla.

121. ***B. incrustans*** (DC.) Körb. par. 153. — Auf Kalkfelsen in Otelca und Vojsko.

122. ***B. Nylandri Anzi*** = *B. fuscescens* Körb. par. 157 (excl. synon. Sommft. Fr. Nyl.) Auf Föhren an der südl. Lehne des Čudenberges. — Hym. und Hypoth. farblos; Sporen einzellig, farblos, rund, 9—11mm. im Durchmesser.

123. ***B. Carniolica*** Arn. in lit. ad Nyl. April 1870, n. sp. — An einem entrindeten Buchenstrunke auf Hudo polje.

„Thallo tenuissimo, pallide rubescente, chrysogonidiis singulis vel seriatim dispositis; apotheciis minutissimis, atris, convexiusculis; epithecio atrofusco, hymenio et hypothecio pallide luteolis, subhyalinis, paraphysibus conglutinatis, apice atro-fuscis, accedente jodo caeruleis, deinde et mox vinose rubescentibus; sporis ovalibus, unilocularibus, incoloribus, 12—15mm. lg., 6—7mm. lat., 8 in ascis marginatis oblongis. — Eine planta pusilla; habituell einem kleinen *Coniangium exile* sehr ähnlich; ausgezeichnet durch die Chrysogonidien des Thallus, wie sie bei den Graphideen vorkommen. Die Paraphysen sind verleimt, doch deutlich; die Schläuche scheinen gerandet, sind länglich nicht wie bei *Coniangium* und *Arthonia* abgerundet. — Nylander hat das Pflänzchen als neue Art erkannt; es gehört in die Nähe der *Biatora holomicra* Anzi, Analecta p. 14, und ist davon vielleicht nicht specifisch verschieden; doch sind die Sporen der *carniolica* grösser und breiter als diejenigen der *holomicra*, welche nach Anzi l. c. nur 7—8mm. lg. und 3mm. br. sind; das Hymenium der *holomicra* wird durch das Jod blau und nicht weinroth gefärbt.“

124. ***B. ochracea*** (Hepp.) *Lecidella ochracea* Körb. par. 210. — Auf Kalkfelsen in Unter-Kanomla an der Idrica und auf dem Jelenk (Karnice).

Var. ***rufofusca*** Arn. in Flora 1870, Nr. 1. — An Kalkfelsen auf dem Jelenk und auf der Vojšica. — Sporen 9—10$^{mm.}$ lg., 5$^{mm.}$ br., 8 im Schlauche.

Beim wilden See auf Kalkfelsen eine Form mit weisslichem Thallus, sehr nahe stehend der *ochracea f. picila* Arn. in Flora 1870. Nr. 1.

Bilimbia.

125. ***B. Hegetiana*** (Hepp.) Körb. par. 168. — Auf Erde über Kalk auf dem Jelenk (Karnice).

126. ***B. obscurata*** (Sommft.) Lec. sabulet. Stitzenb. 33. — Auf Erde über Kalk auf dem Jelenk (Karnice). — Die Apothecien sind bald braun, bald fleischfarben; Epith. gelblich; Hym. et Hypoth. farblos, mit Jod zuerst blau, dann weinroth; Paraph. verleimt; Sporen 4zellig, 22—27—30$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br.

127. ***B. fusco-viridis*** Anzi. Var. ***hygrophila*** Stitzenb. lec. sabul. p. 11. — Arn. exs. 20. — Auf Kalkfelsen in den Gräben der Koica bei Zakoica unweit Kirchheim. — Bloss der sterile Thallus ohne Apoth.

Siegertia.

128. ***S. calcarea*** (Weis). Körb. par. 180. An Kalkfelsen auf dem Čaven und der Černa perst in den Woheiner Alpen.

Auf den Kalkfelsen der Jelenk eine Form, welche hierher zu gehören scheint, doch hat das Exemplar keine Sporen; Epith. blaugrün, Hypoth. rothbraun.

Buellia.

129. ***B. ocellata*** (Flk.) Mass. Var. ***cinerea*** (Fr.) Körb. par. 182. Auf Porphyr bei Ravna unweit Kirchheim. — Epith. und Hypoth. schwarz; Sporen eiförmig, zweizellig, braun, 15$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br., 8 im Schlauche.

130. ***B. discolor*** (Hepp. 319) Körb. par. 185. — Auf Porphyr bei Ravna unweit Kirchheim. — Hypoth. fast farblos, Sporen jung farblos, alt olivengrün und braun, zweizellig, mit Oeltröpfchen, 24—27$^{mm.}$ lg., 12 bis 14$^{mm.}$ br., 8 im Schlauche.

131. ***B. parasema*** (Ach.) Körb. par. 190. — *L. limitatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1370 und *L. punctatus* l. c. 1374. — Var. videtur. — Auf *Prunus avium* in Merzla rupa. — Epith. und Hypoth. schwarzbraun; Sporen elliptisch, 2zellig, braun, 15—18$^{mm.}$ lg., 7—8$^{mm.}$ br., zu 8 in den Schläuchen.

132. ***B. punctata*** (Fl.) Mass. Körb. par. 191. — Auf Eichen ober der Brennhütte und in hohlen Buchen in Vojsko. — Epith. und Hypoth. dunkelbraun; Sporen braun, stumpf, 12—15$^{mm.}$, 6—7$^{mm.}$ br., zweizellig, zu 8 in den Schläuchen.

Catillaria.

133. ***C. premnea*** (Fr.) Körb. par. 193 = *C. leucoplaca* DC. = *C. grossa* Ram. — An Eschenrinde auf dem Čudenberge. — Epith. dunkelblaugrün, Hym. farblos, Hypoth. schwarz, Paraphysen verleimt; Sporen farblos, zweizellig, stumpf, 25—28mm. lg., 16—18mm. br.

134. ***C. intermixta*** Nyl. Scand. p. 194. — *Bilimbia intermixta* Branth. Lich. Daniae. — *Catillaria Laureri* Hepp. Arn. exs. 353. — Rabhst. 804 („est eadem planta, ut ex exemplari a cel. Branth. communicato video." Arn. in lit.)

Var. ***dispersa*** Arn. in lit. ad Głowacki. — Differt a planta typica thallo subnullo, apotheciis duplo minoribus, dispersis.

Auf Buchenrinde an der südl. Lehne des Čudenberges. — Thallus weisslich, verschwindend; Apothecien schwarz, zerstreut; Epith. schwärzlich grün; Hymen. farblos, mit Jod zuerst blau, dann weinroth; Hypothec. purpurröthlich; Sporen farblos, zweizellig, mit 2—4 Oehltröpfchen, an den Enden bald stumpf, bald verschmälert, 18—23mm. lg., 6—7mm. br., zu 8 im Schlauche. Habituell ist die Flechte der *Bacidia atrosanguinea* Schaer, Hepp 286, Stitzenb. krit. Bem. p. 16 sehr ähnlich. (Die Exemplare sind von Nylander selbst als seine *intermixta* erklärt worden.)

Lecidella.

135. ***L. goniophila*** (Flk.) Körb. 210. — Auf Conglomerat des Čudenberges und auf Kalkfelsen in Otelca. — Auf Kalkfelsen in Otelca: Epith. blaugrün, Hym. und Hypoth. farblos, Paraphysen locker; Sporen einzellig, farblos, 12—16mm. lg., 7—9mm. br., zu 8 in den Schläuchen.

Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria: Epith. schmutziggrün, Hym. und Hypoth. farblos; Sporen elliptisch, einzellig, farblos, 16mm. lg., 8mm. br.

136. ***L. sabuletorum*** Schreb. *β.* ***aequata*** (Fl.) Körb. par. 213. — Auf entrindeten Buchenstöcken des Čaven. — Epith. blaugrün, Hypoth. bräunlich, Hym. farblos; Sporen zu 8 in keiligen Schläuchen, eiförmig, einzellig, 15mm. lg., 10mm. br.

137. ***L. immersa*** (Web.) Körb. par. 215. — Auf Kalk und Dolomitfelsen, Otelca, Čaven, Zeleni rob, Jelenk, Verh kluč, Iderski log.

Auf Caprotinenkalk. Verh kluč: Epith. und Hypoth. braungelb; Sporen eiförmig, 15mm. lg., 8mm. br.

138. ***L. enteroleuca*** (Ach.) Körb. par. 216. — Auf verschiedenen Rinden in Vojsko, Iderski log, Zagodov verh.

Var. ***olivacea*** (Hoffm.) Körb. par. 217. — Auf verschiedenen Bäumen in Vojsko, auf dem Tisovec.

139. ***L. turgidula*** (Fr.) Körb. par. 218. — An Laubbäumen auf dem Čudenberge. — Epith. schmutziggrün; Hym. und Hypoth. farblos, durch Jod blau; Sporen einzellig, mit Oeltröpfchen, farblos, 15—22mm. lg., 4mm. br.

Lecidea.

140. ***L. albocoerulescens*** (Wulf.) Körb. par. 219. — Auf Werfner Schiefer in Verh. Čev.

141. ***L. contigua*** (Fr.) Anzi. m. r. 285. B. — Hepp. 126. — An Sandstein am Fusse der Črna perst bei Steržiše (3500'). — Epith. dunkelgrün, Hym. farblos, Hypoth. schwarzbraun, Paraphysen verleimt; Sporen elliptisch, einzellig, 15—17mm. lg., 7—8mm. br.

142. ***L. platycarpa*** (Ach.) Körb. par. 221. — Auf Werfner Schiefer bei Unter-Idria, im Firstov rovt, in Mitter-Kanomla.

143. ***L. crustulata*** (Ach.) Körb. par. 222. — Auf Werfner Schiefer in Mitter-Kanomla, auf Tuff in Vojsko.

Vom Tuff in der Suha Idrica: Thallus krustig, weisslich; Epith. und Hypoth. schwarz, in dünnen Schnitten braun; Hym. farblos; Sporen einzellig, farblos, 15—17mm. lg., 7—9mm. br.

Vom Schiefer in Vojsko: Epith. schwarzgrün, Hym. farblos, Hypoth. schwarzbraun; Sporen einzellig, farblos, 15—17mm. lg., 7—8mm. br., zu 8 in den Schläuchen.

Beide sind die typische *crustulata* mit ausgebildetem Thallus.

144. ***L. petrosa*** Arn. Flora 1868, p. 36. — Auf Kalkfelsen des Zeleni rob und in Iderski log. — Epith. schmutzigblau, dick schwarzblau; Hym. farblos; Hypoth. schwarz, nach oben schwarzblau; Paraphysen verleimt; Sporen einzellig. farblos, 24mm. lg., 12mm. br.

145. ***L. lithyrga*** (Fr.) Arn. Flora 1868, p. 35. — *L. emergens* Körb. par. 225. — An Kalkfelsen auf dem Zeleni rob. — Epith. blaugrün, Hym. farblos, Hypoth. rothbraun; Sporen einzellig, farblos, 15—18mm. lg., 5mm br., an beiden Enden verschmälert, oft kurz gespitzt.

Rhizocarpon.

146. ***Rh. Montagnei*** (Fw.) Körb. par. 229. — Auf Porphyr bei Kirchheim. — Thallus braun; Sporen dunkelgrün gross, parenchymatisch, 65mm. lg., 24mm. br., einzeln in den Schläuchen.

147. ***Rh. petraeum*** (Wulf.) Körb. par. 230. = *Rh. atroalbum* Autt. Auf Porphyr bei Kirchheim. — Hym. farblos; Epith. und Hypoth. schwarz, dünn braun; Sporen jung farblos, 4zellig, reif braun, parenchymatisch, 27—30mm. lg., 15—16mm. br.

148. ***Rh. subconcentricum*** (Fr.) Körb. par. 232. — Auf Werfner Schiefer in der Kanomla und bei Unter-Idria; auf tertiären Sandsteinen im Boschetto bei Triest.

Auf Gosau-Conglomerat in Dole eine Form mit weissem Thallus; Epith. dunkelgrün, Hypoth. rothbraun, Hym. farblos; Sporen mauerförmig, farblos, 36mm. lg., 16—17mm. br.; von einem *Urceolaria*-Habitus.

Vom Tuff an der oberen Idrica: Epith. dunkelgrün; Hym. farblos: Hypoth. rothbraun; Sporen parenchymatisch farblos.

Von einem Sandstein in Mitter-Kanomla: Epith. grün; Hym. farblos; Hypoth. braunroth; Sporen elliptisch, mauerförmig, farblos, 27—34$^{mm.}$ lang, 18—20$^{mm.}$ breit.

Vom Werfner Schiefer bei Sairach: Eine Form mit weissem Thallus und breit gerandeten Apothecien; Epith. dunkelgrün; Hym. farblos; Hypoth. braun; Sporen farblos, mauerförmig, 30—33$^{mm.}$ lg., 16$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

An Kalkconglomerat auf dem Vogelberge eine Form, welche äusserlich der *Siegertia calcarea* Weis. nicht unähnlich ist: Epith. schwarzgrün, Hym. farblos; Hypoth. schwarzbraun; Sporen farblos, parenchymatisch, 22—34$^{mm.}$ lg., 16—17$^{mm.}$ br., zu 8 in den Schläuchen.

149. ***Rh. geographicum*** (L.) Körb. par. 233. — Auf Werfner Schiefer bei Sairach, auf Porphyren bei Kirchheim und auf Hornsteinen der Černa perst in den Woheiner Alpen (4000').

Sarcogyne.

150. ***S. pruinosa*** (Sm.) Mass. Körb. par. 235. — Auf Kreide-Conglomerat in Dole und auf Kreidekalk verh Kluč.

Auf Jurakalk in Otelca: Epith. braun; Hypoth. farblos.

Rhaphiospora.

151. ***Rh. pezizoidea*** (Hepp.) Körb. par. 239. — An der Erde über den Kalkfelsen des Zeleni rob. — Epith. dunkelgrün; Hypoth. braunroth; Sporen farblos, dünn, nadelförmig, 40$^{mm.}$ lg., 3$^{mm.}$ br.

Scoliciosporum.

152. ***S. holomelaenum*** (Flk.) Körb. par. 240. — Auf Werfner Schiefer im Firsto rovt. — Epith. dunkelgrün, Hym. und Hypoth. farblos; Sporen farblos, hakig gekrümmt, 24—28$^{mm.}$ lg., 2—3$^{mm.}$ breit.

Opegrapha.

153. ***O. saxicola*** Ach. *α.* ***vulgaris*** Stizenb. Steinb. Opegr. 23. *O. gyrocarpa* Körb. par. 251. — Auf Kalk und Conglomerat an der südl. Lehne des Čudenberges und auf Dolomit in Jeličen verh.

Var. ***dolomitica*** Arn. Auf schattigen Dolomitfelsen im Weissenbach (Mitter-Kanomla).

154. ***O. atra*** Ach. — *O. bullata* (Pers.) Körb. par. 254. — Auf *Carpinus* in der Brusova grapa.

155. ***O. vulgata*** Ach. = *O .atra* (Pers.) Körb. par. 254. = *L. rugosus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1369. — Auf Waldbäumen in der Brusova grapa und im Rechenwaldl.

156. ***O. herpetica*** Ach. Körb. par. 254. — An Waldbäumen im Firstov rovt, in der Zala, Brusova grapa, Jeličen verh.

Zwackhia.

157. ***Z. involuta*** (Wallr.) Körb. par. 255. — Auf verschiedenen Bäumen in der Brusova grapa.

Graphis.

158. ***G. scripta*** L. *α.* ***divaricata*** (Lightf.) Körb. par. 256. = *L. scriptus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1367. — Auf allerlei Bäumen gemein.

Arthonia.

159. ***A. ochracea*** (Duf.) Mass. Körb. par. 264. — Auf Ahorn in der Brusova grapa.

160. ***A. astroidea*** Ach. *α.* ***vulgaris*** Schaer. Körb. par. 265. — Auf Wald- und Hainbuchen in Vojsko und in der Brusova grapa.

161. ***A. punctiformis*** (Ach.) Mass. Sched. 53. = *A. populina* Mass. ric. 50. — Flora 1862. p. 393. — Auf Zweigen der *Rhamnus alpina* in Iderski log.

Xylographa.

162. ***X. parallela*** (Ach.) Körb. par. 275. — An entrindeten Buchenstrünken auf dem Čaven.

Calicium.

163. ***C. parietinum*** (Ach.) Nyl. — An entrindeten Buchen za bukovem verhom, an entrindeten Tannen auf dem Zeleni rob und an fichtenen Zaunpfählen in Iderski log. — Sporen einzellig, hellbraun, 6—9$^{mm.}$ lang, 2—3$^{mm.}$ breit.

164. ***C. nigrum*** (Schaer.) Körb. par. 290. — An Tannenstöcken in der Brusova grapa. — Apoth. schwarz; Sporen zweizellig, biscuitförmig, 9—12$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br.

165. ***C. cladoniscum*** (Ach.) Körb. par. 295. — An Buchenstöcken auf dem Čaven: Sporen zweizellig, biscuitförmig, 9—12$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br., graubraun.

An morschem Birnholz hinter Kobalove planine: Eine Form mit schwarzen Apoth., deren Scheibe weiss gerandet ist.

Cyphelium.

166. ***C. stemoneum*** (Ach.) Körb. par. 297. — Auf Tannenstöcken in der Brusova grapa. — Sporen rund, gelb, 3—4mm. im Durchmesser.

Coniocybe.

167. ***C. furfuracea*** (L.) Körb. par. 301. — *L. mucoriformis* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1365. — Auf Baumwurzeln bs. im Schiefergebirge um Idria häufig.

Endocarpon.

168. ***E. miniatum*** (L.) Körb. par. 42. = *L. miniatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1407. — An Kalkconglomerat auf dem Vogelberge und auf Dolomitfelsen in Karnice.

β. ***complicatum*** (Sw.) Körb. par. 42. — Auf Dolomit in Vojsko.

Endopyrenium.

169. ***E. hepaticum*** (Ach.) Körb. par. 302. — Auf Erde über Kalk, Dolomit und Conglomerat, in Hotederšič, in Ljubevč, ober der Brennhütte, auf dem Čudenberge, in Karnice und in Idderski log. (Sporen farblos, einzellig, 16mm. lg., 4—5mm. br.)

170. ***E. daedaleum*** Kmph. *f.* ***terrestre*** Arn. (Körb.) par. 303. — An der Erde über Kalkfelsen auf der Černa perst in den Woheiner Alpen. Sporen einzellig, elliptisch, 15—17mm. lg., 4—7mm. br.

Dermatocarpon.

171. ***D. glomeruliferum*** (Mass.) Körb. par. 308. — *D. pusillum* (Hedw.) Anzi, Arn. — An der Erde über Kalkfelsen auf der Černa perst in den Woheiner Alpen. — Sporen gross, zu 2 in den Schläuchen, parenchymatisch, jung farblos, alt braun; Hymenial-Gonidien zahlreich, gelbgrün, länglich.

Pertusaria.

172. ***P. communis*** (DC.) Körb. par. 313. — Auf verschiedenen Bäumen in Vojsko.

Um Vojsko auf alten Buchen eine auffallende Form, ähnlich der *P. fallax* Ach.; doch sind die Schläuche einsporig.

Var. ***discoidea***. — Auf Buchen in Vojsko.

173. ***P. fallax*** (Ach.) Var. ***variolosa*** (Fr.) Körb. par. 319. — Auf Buchen in Vojsko.

174. ***P. hiodectonoides*** Bagl. Mass. Erb. crit. it. 399. — Anzi Venet. 162. — Auf Porphyr bei Kirchheim. — Sporen eiförmig, gerandet, farblos, zu 8, meist einreihig im Schlauche, 40—50$^{mm.}$ lg., 22—26$^{mm.}$ br., Paraphysen fädlich, ziemlich getrennt.

Weitenwebera.

W. Muscorum (Fr.) Körb. par. 328. — Auf Erde über Kalkfelsen auf dem Čaven. — Des kleinen Exemplares wegen nicht sicher zu bestimmen.

Pyrenula.

175. ***P. nitida*** (Schrad.) Körb. par. 333. — *L. alveolatus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1380. — Auf allerlei Bäumen in der Suha Idrica, Vojsko, bei Kirchheim.

176. ***P. glabrata*** (Ach.) Körb. par. 334. — Auf *Carpinus* in der Zala und Brusova grapa; auf *Acer* in der Suha Idrica.

Polyblastia.

177. ***P. diminuta*** Arn. Körb. par. 338. — In den Gräben der Koica bei Zakoica unweit Kirchheim an Kalkfelsen im Wasser.

Auf Kreidekalk, verh Kluč: Sporen graubraun, mauerförmig, elliptisch, 27—30$^{mm.}$ lg., 12$^{mm.}$ br.

178. ***P. ventosa*** Mass. — Arn. exs. 369. — An Dachsteinkalk auf der Černa perst in den Woheiner Alpen. — Sporen ganz so wie bei Arn. l. c. parenchymatisch, farblos, breiteiförmig, 34—36$^{mm.}$ lg., 18—23$^{mm.}$ br.; auch habituell damit übereinstimmend.

179. ***P. dermatodes*** Arn. Körb. par. 238. — (Videtur.) An Kalkfelsen auf der Vojšica.

180. ***P. rupifraga*** Mass. Arn. exs. 199. — Körb. par. 337. — Auf Kalkfelsen des Strug und der Vojšica. — Sporen braun, eiförmig, 40 bis 50$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ br.

181. ***P. discrepans*** Lahm. Arn. exs. 392. — Auf Kalk an der Idrica in Unter-Kanomla. — Sporen braun, schief 4—6zellig, 16$^{mm.}$ lg., 9$^{mm.}$ br.

Acrocordia.

182. ***A. conoidea*** (Fr.) Mass. Körb. par. 346. — Auf dem Jelenk über Dolomit: Sporen farblos, biscuitförmig, zweizellig, zu 8 einreihig in den Schläuchen. Paraph. zart; Perith. halbirt.

Vom Werfner Schiefer an der Idrica bei Verh Čev: Mit gleichen mikroskopischen Merkmalen.

f. ***dimorpha*** Körb. par. 346. — Auf Kalkfelsen beim wilden See.

183. ***A. gemmata*** (Ach.) Mass. Körb. par. 346. — An Buchen auf dem Čudenberge. — Sporen zweizellig, farblos, 18—23$^{mm.}$ lg., 9—11$^{mm.}$ br., zu 8 in cylindrischen Schläuchen; Paraph. fädlich.

184. ***A. macrospora*** Mass. exs. 280, Körb. par. 347. — Auf Kalkfelsen in Otelca. — Apoth. zerstreut, ziemlich gross; Sporen biscuitförmig, farblos, zweizellig, 18$^{mm.}$ lg., 12$^{mm.}$ br., zu 8 in cylindrischen Schläuchen; Perith. halbirt; Paraph. fädlich.

Thelidium.

185. ***Th. Cataractarum*** (Hepp. 442). Körb. par. 353. — Auf Dolomit im Wasser der Brusova grapa. — Hym. durch Jod weinroth; Sporen farblos, breit, länglich eiförmig, jung einzellig, dann 2—4zellig, 36—40$^{mm.}$ lg., 16—18$^{mm.}$ br.; ohne Paraph.

Auf Caprotinenkalk in Iderski log ein Exemplar, welches dem vorigen zunächst steht, doch sind die Sporen grösser und schmäler: Sporen farblos, 3—4zellig, 45—50$^{mm.}$ lg., 12—16$^{mm.}$ br.; ohne Hymenial-Gonidien.

186. ***Th. dactyloideum*** Arn. in lit. ad Głowacki, April 1870. n. sp. — Auf Kalkfelsen beim wilden See.

„Thallo tenuissimo, limitato, pallide incano; apotheciis minutissimis, immersis, solo apice prominentibus, atris; perithecio integro; sporis hyalinis, aetate fuscis, dactyloideis, utraque apice obtusis, 8 in asco, 36—44$^{mm.}$ long., 9$^{mm.}$ lat., 2—4 — obsolete 6. locularibus."

„Eine winzige, habituell in das Gebiet der *Thelochroa Montinii*, *Tichothecium pygmaeum*, *Polyblastia diminuta* fallende Art, welche jedoch durch die eigenthümlichen Sporen ausgezeichnet ist. Diese sind nämlich im Alter braun, fingerförmig, anfänglich in zwei Hälften getheilt, später 4zellig. Von allen mir bekannten europäischen Angiocarpen hat nur *Thelidium acroglyptum* Norm spec. loc. nat. p. 371 ähnliche Sporen."

187. ***Th. quinqueseptatum*** Hepp. Var. — Auf Kalkfelsen in Iderski log. — Sporen farblos, jung einzellig, dann 4zellig, 45—50$^{mm.}$ lg., 17—19$^{mm.}$ br.

An Kalkfelsen auf dem Jelenk eine Form, welche dem *Th. quinqueseptatum* Hepp. offenbar sehr nahe steht, doch habituell nicht ähnlich ist; die Sporen sind kleiner als bei *Th. dominans* Arn. und grösser als bei *Thelidium amylaceum* Arn. exs. 372 (excl. synon.) — Sporen 2—4-zellig, farblos, 36—46$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ br.; ohne Hymenial-Gonidien.

188. ***Th. dominans*** Arn. Flora 1869. p. 259, exs. 371. — Auf Jurakalk in Otelca: Sporen 4zellig, farblos, 45—54$^{mm.}$ lg., 16—19$^{mm.}$ br.

An Dachsteindolomit auf dem Zeleni rob: Sporen farblos, 4zellig, 46—54$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ br.

An Dolomit auf dem Antoniberge: Mit etwas kleineren Apoth.; Sporen farblos, 4—5zellig, 48—50$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ br.

189. ***Th. Galbanum*** (Fr.) Körb. par. 347. = *Th. Borreri* Hepp. — Auf Dachstein-Dolomit des Zeleni rob. — Sporen zweizellig, farblos, 8 im Schlauche, 30—36mm. lg., 16—18mm. br.

190. ***Th. absconditum*** (Hepp.) Arn. — Auf Kalkfelsen des Jelenk. Sporen eiförmig-elliptisch, 2zellig, farblos.

191. ***Th. decipiens*** Hepp. var. ***scrobiculare*** (Garov.) Arn. exs. 424. — Auf Kalkfelsen des Zeleni rob. — Sporen eiförmig-elliptisch, farblos, 2zellig, 34mm. lg., 18—22mm. br.

Sagedia.

192. ***S. macularis*** (Wallr.) Körb. par. 354. — Auf Kalkfelsen im Wasser der Gräben an der Koica bei Zakoica unweit Kirchheim. — Sporen farblos, 4zellig, länglich, 18mm. lg., 4mm. br., zu 8 in cylindrischen Schläuchen; Paraph. fädlich.

193. ***S. aenea*** (Wallr.) Körb. par. 356. — Auf *Carpinus* in der Brusova grapa. — Sporen 2—4zellig, farblos, 18mm. lg., 4mm. br.; Paraphysen fädlich, Schläuche cylindrisch.

194. ***S. byssophila*** Körb. par. 355. — An Kalkfelsen auf dem Čaven. Sporen farblos, 4zellig, 25—30mm. lg., 4—5mm. br, zu 8 in schmalen Schläuchen; Paraph. fädlich; der Thallus enthält Chrysogonidien.

Verrucaria.

195. ***V. Baldensis*** (Mass.) — *V. Hochstetteri* Fr. — Körb. par. 359. Habituell nahe an Anzi 409 angrenzend. — An Kalkfelsen auf dem Čaven und auf Hudo polje. — Perith. ganz; Sporen farblos, einzellig, 34—37mm. lang, 22—25mm. breit.

196. ***V. dolomitica*** Mass. Körb. par. 362. — Auf Dolomit in Jeličen verh und auf dem Vogelberge.

Auf Dolomit in Jeličen verh: Perith. ganz; Schläuche 8sporig; Sporen einzellig, eiförmig, 30mm. lg., 15mm. br.

In Weissenbach (Kanomla) auf Dolomit: Sporen einzellig, eiförmig, 28mm. lg., 16mm. br.; Perith. ganz.

An Kalkfelsen auf der Vojšica: Perith. ganz; Sporen farblos, einzellig, 34mm. lg., 16mm. br.

197. ***V. purpurascens*** (Hffm.) Mass. exs. 207. Körb. par. 362. (Excl. V. Hoffmanni.) — An Kalkfelsen in Iderski log, im Strug, Karnice.

β. ***rosea*** Mass. Anzi. Exs. 246. — Excl. Körb. par. 362. — An Kalkfelsen auf dem Čaven und in Otelca.

198. ***V. Leightoni*** Mass. Flora 1866, p. 532. — 1866, p. 532. (Nicht *V. Leightonii* Hepp.) — Auf Dolomit des Vogelberges in der Nähe des Bauernhofes Smuk. — Thallus krustig, Perith. ganz; Sporen einzellig, 34—36mm. lg., 15—18mm. br.

199. ***V. calciseda*** (DC.) Körb. par. 363. — Ueberall auf Kalk und Dolomit von Idria bis auf den Zeleni rob, ca. 4000', beobachtet.

Var. ***baldensis*** Mass. *f.* ***spilomatica*** Mass. exs. 9. — Auf Kalkfelsen beim wilden See.

Var. ***lactea*** Hepp. Arn. exs. 309. — Auf Kalkfelsen, Verh Kluč.

200. ***V. fuscoatra*** (Wallr.) Körb. par. 367. — *Lithoicea nigrescens* Belt. — Auf allerlei Gestein um Idria. — Auf Kalkstein beim wilden See: Sporen einzellig, farblos, elliptisch, 22—28$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ br.

201. ***V. viridula*** (Schrad.) Körb. par. 369. — Auf Werfner Schiefer in Verh. čev. — Sporen einzellig, farblos, 33—36$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ br.

202. ***V. glaucina*** (Ach.) Mass. Körb. par. 370. — Auf Porphyr bei Kirchheim und Werfner Schiefer bei Verh čev.

203. ***V. fuscella*** (Turn.) Körb. par. 370. — Auf Werfner Schiefer in Verh čev.

204. ***V. elaeomelaena*** Mass. (Körb. par. 371.) — Auf Dolomit im Wasser bei der Idrica-Klause.

205. ***V. papillosa*** (Ach. Fl.) Körb. par. 379. var. ***chlorotica*** Arn. exs. 51. — Auf Kalkfelsen im Wasser der Gräben an der Koica bei Zakoica unweit Kirchheim: Sporen einzellig, farblos, 18—23$^{mm.}$ lg., 8—10$^{mm.}$ br.

Auf Werfner Schiefer bei Verh čev: Sporen einzellig, farblos, 23$^{mm.}$ lang, 9—10$^{mm.}$ breit.

206. ***V. elaeina*** (Borr.) Körb. par. 371. = *Lithoicea chlorotica* var. *elaeina* Arn. exs. 171. — Auf Werfner Schiefer im Smukgraben. — Sporen farblos, eiförmig, einzellig, 18—20$^{mm.}$ lg., 9$^{mm.}$ br.

207. ***V. Dufourei*** (DC.) Körb. par. 373. — Auf Kalkfelsen in Otelca: Sporen länglich-elliptisch, einzellig, farblos, 15—18$^{mm.}$ lg., 5—7$^{mm.}$ br.

Auf Kalkfelsen an der Idrica bei Unter-Kanomla eine *Verr.*, die hierher zu stellen ist. Sporen einzellig, farblos 15—18$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

208. ***V. concinna*** (Borr.) Körb. par. 374. (Videtur.) — Auf Kalkfelsen an der Idrica bei Unter-Kanomla. — Sporen länglich, einzellig, farblos, 15—18$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

Von ebendaselbst eine der *Verr. Dufourei* sehr nahe stehende Form: Sporen länglich elliptisch, einzellig, farblos, 22—27$^{mm.}$ lg., 9—11$^{mm.}$ br.

209. ***V. plumbea*** (Ach.) Körb. par. 376 = *V. coerulea* Schaer. — Auf Kalkfelsen der Umgebung von Idria sehr häufig.

210. ***V. muralis*** (Ach.) Th. Fr. Körb. par. 378. — Auf Dolomit in Iderski log und bei Ravna unweit Kirchheim. — Auf Kalkconglomerat in Dole: Sporen einzellig, farblos, 22—24$^{mm.}$ lg., 12—15$^{mm.}$ br.; Perith. halbirt.

Var. ***confluens*** Mass. — Auf Schiefer des Smukov grič.

Arthopyrenia.

211. ***A. saxicola*** Mass. Körb. par. 386. — Auf Kalkfelsen im Strug: Sporen länglich-stabförmig, farblos, zwei- bis vierzellig, 22—30mm· lg., 6mm· br., zu 8 in bauchigen Schläuchen; ohne Paraphysen.

Var. Thallo pallidiore, albido, tenuissimo. — Auf Kalkfelsen beim wilden See: Sporen meist zwei-, doch auch vierzellig, länglich, an beiden Enden stumpf, farblos, 22—25mm· lg., 5mm· br.; Schläuche breit bauchig; ohne Paraphysen.

212. ***A. analepta*** (Ach.) Körb. par. 389. — Auf Ahornrinde in Vojsko.

213. ***A. punctiformis*** (Hepp.) Körb. par. 393. p. p. — Auf Zweigen in Iderski log und Dole.

Tomasellia.

T. Leightonii Mass. Körb. par. 396. — Auf *Corylus* in Iderski log; doch zur Zeit noch zweifelhaft.

Collema.

214. ***C. callopismum*** Mass. Körb. par. 410. — An Kalkfelsen auf dem Čaven. — Sporen elliptisch, 4zellig, mit Oeltröpfchen, farblos, 22mm· lang, 10—12mm· br.

215. ***C. pulposum*** Ach. Var. ***granulatum*** (Sw.) Körb. par. 413. — Auf Erde über Kalk in der Zala und auf dem Zeleni rob. — Sporen farblos, 4zellig, mit Oeltröpfchen, 22—25mm· lg., 8—10mm· br. Epith. braungelb.

216. ***C. plicatile*** Ach. Körb. par. 415. — Auf Kalk in der Zala und auf dem Smukberg; auf Sandstein an der Idrica bei Unter-Idria.

217. ***C. cristatum*** (L.) Körb. par. 416. — *L. cristatus* Scop. fl. carn. éd. 2. II. 1410. — Auf Conglomerat in Ljubevč und Kalk in Vojsko.

218. ***C. multifidum*** (Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1409.) *α. compactum* (Schl.) Körb. par. 417. — Auf Kalkconglomerat an der südl. Lehne des Čudenberges und auf dem Vogelberge, an Kalk auf Kobalove planine und in Vojsko.

219. ***C. granosum*** (Wulf.) Körb. par. 417. — *L. granosus* Scop. fl. carn. ed. 2. 1411? — Auf Conglomerat des Čudenberges, auf Dolomit in Hotederšič, auf dem Antoniberge; auf Kalk verh Kluč und auf dem Čaven. — Auf Kreidekalk verh Kluč: Reichlich fruchtend; Sporen vierzellig, die einzelnen Zellabtheilungen häufig nochmals getheilt, in der Mitte breit, an den Enden verschmälert, 25—30mm· lg., 14—16mm· br.

Synechoblastus.

220. ***S. stygius*** (Ach.) — Flora 1867, p. 141. — An Kalkfelsen auf dem Čaven. — Sporen etwas schmal, an beiden Enden meist zugespitzt, 6zellig, farblos, 34$^{mm.}$ lg., 7$^{mm.}$ br.; Epith. braungelb.

221. ***S. flaccidus*** (Ach.) Körb. par. 419. — An Ahornrinde auf dem Čudenberge.

222. ***S. Vespertilio*** (Lightf.) Körb. par. 419. — An verschiedenen Bäumen auf dem Čudenberge und in Vojsko.

223. ***S. Laureri*** (Fw.) Körb. par. 421. — Auf Caprotinenkalk verh Kluč: Sporen farblos, 4zellig, fingerförmig, 30$^{mm.}$ lg., 8—9$^{mm.}$ br. — Ebenso in Godovič.

Leptogium.

224. ***L. lacerum*** (Ach.) Körb. par. 422. = *L. crispus* Scop. fl. carn. ed. 2. II. 1412. — Auf Moos über Kalk und Conglomeratfelsen unter Gebüsch in Karnice, auf dem Čudenberge und in Dole.

Mallotium.

225. ***M. tomentosum*** (Hffm.) Körb. par. 425. — Steril, auf Laubbäumen in Karnice, auf dem Čudenberge und Čaven.

Abrothallus.

226. ***A. Smithii*** (Tul.) Körb. par. 456. — Parasitisch auf dem Thallus der *Imbricaria conspersa* auf Werfner Schiefer bei Verh Čev: Sporen länglich, zweizellig, blassbraun, jung farblos, zu 8 in den Schläuchen, 12 bis 15$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ br.

Celidium.

227. ***C. stictarum*** (Tul.) Körb. par. 456. — Parasitisch auf den Apothec. der *Sticta pulmonaria* auf dem Čaven.

Tichothecium.

228. ***T. gemmiferum*** (Tayl.) Mass. Körb. par. 468. — Parasitisch auf dem Thallus der *Parmelia caesia* über Conglomerat in Dole: Sporen 2zellig, braun, eiförmig, zu 8 in den Schläuchen, 12—15$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ br.; Hym. durch Jod weinroth.

Erklärung der Abbildungen.

Figur 1. Sechs Sporen der *Pannaria dolichotera* Nyl. Scand. 127, aus einem Nylander'schen Originalexemplare: 18—24$^{mm.}$ lang, 5—6$^{mm.}$ breit.

„ 2. Sieben Sporen von *Placynthium* (*Lecothec.*) *pluriseptatum* Arn.

„ 3. Ein Schlauch und 3 Sporen der *Biatora carniolica* Arn.

„ 4. Drei Sporen der *Biatora holomicra* Anzi.

„ 5. Fünf Sporen der *Catillaria intermixta* (Nyl.) var. *dispersa* Arn. auf Buchenrinde des Čudenberges.

„ Fünf Sporen des *Thelidium dactyloideum* Arn.

Karpaten-Reise.

Gemeinschaftlich ausgeführt im Juli und August 1868 und beschrieben

von

R. Fritze und **Dr. H. Ilse.**

(Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Juli 1870.)

Die Vorliebe, welche wir Beide für das herrliche Hohe Tatra besitzen, bestimmte uns im Sommer 1868 zu einem wiederholten — bei Fritze dem dritten, bei Ilse dem zweiten — Besuche der Centralkarpaten.

Wir geben in Nachstehendem unseren Freunden und Allen, welche sich für das Hohe Tatra interessiren, einen Bericht über den Verlauf und die botanischen Ergebnisse unserer Reise; wir werden uns hierbei mit Rücksicht auf die im Jahre 1864 von Dr. Ascherson und Genossen und im Jahre 1867 von Ilse ausgeführten und bereits im VII., resp. X. Jahrgange der Verhandlungen des bot. Vereines für die Provinz Brandenburg eingehend beschriebenen Karpaten-Reisen auf Dasjenige einschränken, was wir gegen jene beiden Reiseschilderungen als Neuigkeiten unserer diesjährigen Wanderung oder eines besonderen Interesse werth oder endlich des inneren Zusammenhanges halber zu berichten haben, zumal unsere 1868ger Reise im Wesentlichen mit den 1864 und 1867ger Routen übereinstimmt; insbesondere werden diejenigen Pflanzen, welche Ilse bereits an den 1867 besuchten Punkten angezeigt hat, an denselben, auch 1868 wieder durchwanderten Stellen hier nicht nochmals aufgeführt werden. Alle sich auf nicht gefässführende Kryptogamen beziehenden Angaben gründen sich ausschliesslich auf Wahrnehmungen Fritze's, jedoch stellen dieselben nicht allein die Ergebnisse der 1868ger Reise dar, sondern umschliessen auch die auf seinen früheren Reisen (1863 und 1865) sowie auch auf einer wiederum 1869 ausgeführten Tour gemachten Beobachtungen.

Es sei uns auch gestattet, den Herren Dr. P. Ascherson in Berlin, Prof. Crépin in Gent, Prof. Körber in Breslau, Dr. Lagger in Freiburg,

Prof. Milde in Breslau, Dr. Rehmann in Krakau und v. Uechtritz in Breslau, welche uns bei der Bestimmung kritischer Pflanzen des Tatra mit ihrem Rathe unterstützt haben, unseren wärmsten Dank hierdurch auszusprechen.

Am 10. Juli reisten wir von Rybnik ab und trafen Abends in Krakau ein; am folgenden Tage bemühten wir uns vergeblich, einen Wagen zur Weiterreise nach Neumarkt aufzutreiben und benützten den uns dadurch octroyirten Rasttag zu einem kurzen Ausfluge in der Richtung auf den Kościuszkohügel. Wir fanden hierbei in einem Tümpel der Festungswerke vor der Wołastrasse (Courtin zwischen Bastion 1 und 1½) *Potamogeton pusillus* L. und an den Rändern dieses Tümpels *Scirpus acicularis* L.; auf wüsten Plätzen der dortigen Festungswerke grosse Heerden von *Lappa officinalis* All., *glabra* Lmk. und *tormentosa* Lmk. und zwischen diesen die Bastarde *L. glabra* × *officinalis* und *tomentosa* × *glabra*; ausserdem (*Ranunculus sardous* Crtz. *)), das auf Schutt in und um Krakau überaus gemeine (*Sisymbrium Loeselii* L.), *Erysimum hieracifolium* L., *Melilotus macrorrhiza* Pers., *Galinsoga parviflora* Cav., [*Artemisia scoparia* W. K.], *Lactuca Scariola* L., *Lappula Myosotis* Mnch., *Thymus Serpyllum* L. var. *pannonicus* All., *Chenopodium glaucum* L. und *murale* L., *Atriplex rosea* L. (*Rumex crispo* × *obtusifolius* = *pratensis* M. K., *Tithymalus platyphyllos* Scop. Var. *literatus* Jcq. und *T. Esula* Scop.), an altem Mauerwerk endlich noch *Eucalypta streptocarpa* Hdw. etc.

Am 12. Juli Morgens verliessen wir auf ziemlich bequemem Wagen Krakau, erreichten um 10 Uhr Myślenice, um 12 Uhr Stróza, um 2 Uhr Lubień, um 4 Uhr Zabornia und trafen Abends 5 Uhr, also nach einer ausgezeichnet raschen Fahrt, in Neumarkt ein; hier scheiterte unser Vorhaben der sofortigen Weiterreise nach Kościelisko lediglich an dem liebenswürdigen Wunsche des Gastwirthes, uns als Nachtgäste zu beherbergen und an der Flauheit, mit welcher dieser sich um ein neues von uns verlangtes Fuhrwerk zu bemühen schien.

Auf unserer Herreise von Krakau trafen wir längs der Strasse an:

Zwischen Krakau und Myślenice: Häufig *Verbascum Blattaria* L.; dicht vor Myślenice nochmals (*Alnus glutinosa* Gtnr.), welche von da ab überall von der schwesterlichen (*A. incana* DC.) vertreten wurde. Bei Stróza an Felsen und in Gebüschen der Abhänge des Rabathales rechts, dicht über der Strasse:

---

*) Bei den Pflanzennamen zeigt die Abwesenheit der Klammern die im blühenden Zustande, eckige Klammern [ ] die im knospenden Zustande, runde Klammern ( ) die im abgeblühten, resp. fruchttragenden Zustande beobachteten Arten an.

a) unterhalb des Wirthshauses:
(*Arabis hirsuta* Scop.) *Dianthus Armeria* L., *Astragalus glycyphyllus* L., *Circaea lutetiana* L., *Inula Conyza* DC., *Campanula glomerata* L., *Gentiana cruciata* L., [*Salvia glutinosa* L.], *S. verticillata* L., (*Carex pilosa* Scop.), *Brachypodium silvaticum* R. Sch., (*Asplenium Trichomanes* L. und *septentrionale* Sw.)

b) Auf einer feuchten Wiese dicht bei der in unmittelbarer Nähe des Wirthshauses gelegenen Schneidemühle:
Astrantia major L. in grossen Heerden.

c) Weiter oberhalb über der Strasse:
(*Cardamine impatiens* L.), *Circaea lutetiana* L., *Astrantia major* L., (*Chaerophyllum aromaticum* L.), *Galium silvaticum* L. und (*vernum* Scop.), *Lonicera xylosteum* L., [*Carlina acaulis* L.], *Campanula Trachelium* L., [*Gentiana asclepiadea*], *Pirola minor* L., [*Salvia glutinosa* L.], (*Daphne Mezereum* L., *Asarum europaeum* L.), *Calamagrostis varia* Lk., (*Phegopteris polipodioides* Fée, *Aspidium lobatum* Sw., *Polystichum montanum* Rth.)

d) Im Flusskies der Raba:
Epilobium Dodonaci Vill. weit häufiger als 1867, *Myricaria germanica* Desv. und (*Salix viminali–cinerea*?)

e) Als gemeine Arten des Rabathales von Myślenice bis Lubień:
Lathyrus tuberosus L., *Epilobium collinum* Gmel., *Centaurea Jacea* L., *Crepis virens* Vill., [*Mentha silvestris* L.], *Salvia verticillata* L., *Origanum vulgare* L., *Tithymalus Esula* Scop., sowie die auch noch weiter bis Sabornia verbreitete *T. strictus* Kl. und Gke. und *Equisetum Telmateja* Ehrh.*). Bei Neumarkt endlich sammelten wir *Herniaria glabra* L.

Der frühe Morgen des 13. Juli führte uns auf dem gewohnten Wege über Szaflary, Biały-Dunajec, Paronin und Zakopana nach Kościelisko, wo wir um 10 Uhr Morgens die gastliche Schwelle des freundlichen Forsthauses überschritten und wiederum die herzliche Aufnahme fanden, welche wir bereits aus früherer Zeit gewohnt waren. Unterwegs hatten wir im Fichtenwalde an der Strasse zwischen Zakopana und Kościelisko unter Anderem gesammelt: (*Actaea spicata* L., die an den Nordhängen des Tatra durch die untere Fichtenregion fast allgemein verbreitete *Dentaria glandulosa* W. K., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Gentiana verna* L.) *Pirola secunda* L., *Pinguicula alpina* L., *Listera cordata* R. Br., *Paris quadrifolius* L., *Preissia commutata*, *Meesia uliginosa* Hdw. *β. alpina*, *Ulota crispa* Brd., *crispula* Brd., *Encalypta streptocarpa* Hdw., *Bryum pallescens* Schlch.

---

*) Auf dem Lubieńberge noch *Gentiana Amarella* Wlld. und auf Sandsteinfelsen *Seligeria recurvata* Hdw. (Fritze, Sept. 1865).

Der Przysłup und die Kończysta turnia.

Sofort nach eingenommenem Mittagsmahle brachen wir auf, um dem herrlichen Kościeliskothal, zunächst dem „Przysłup" und der „Kończysta turnia" unseren Besuch abzustatten. Wir stiegen unmittelbar hinter dem „unteren Thor" aus der Thalsohle direct zum Przysłup auf; hierbei begegneten uns zunächst an den, die hintere Fortsetzung des unteren Thores bildenden, schräg aufwärts ziehenden Felsen: (*Cerastium longirostre* Wich.), *Geranium Robertianum* L., [*Cirsium Erisithales* Scop.], *Epipactis atro-rubens* Schltz.: weiter hinauf in den Fichtenbeständen sehr haufig *Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde und *C. montana* Lk.*), hin und wieder (*Aspidium lobatum* Sw.): noch weiter hinauf, fast auf dem Rücken des Thalabhanges: *Prenanthes purpurea* L., 1 Ex. *Epipogon aphyllus* Sw. und *Listera cordata* R. Br.

Am Przysłup entdeckten wir zunächst *Hieracium furcatum* Hoppe in 2 Ex., ferner — dem dortigen sporadischen Auftreten des Knieholzes entsprechend — *Geum montanum* L. spärlich, (*Cerastium longirostre* Wich.), *Epilobium trigonum* Schrk., *Laserpitium latifolium* L., häufig *Campanula pusilla* Hke., *Lilium Martagon* L.; an der Kończysta turnia schmückten *Biscutella laevigata* L., *Hieracium villosum* L. und *bupleuroides* Gmel.**) die südlichen Felswände, während die nördlichen Abhänge (*Cerastium longirostre* Wich., *Saxifraga perdurans* Kit. und *Androsace Chamaejasme* Host darboten.

Die Pisany und der Czerwony wierch.

Am 14. Juli erstiegen wir den Czerwony wierch und zwar ganz auf demselben Wege, welcher schon 1867 von Ilse eingeschlagen worden, an den Nordhängen der Pisany hinauf. An letzteren wurde beobachtet: (*Atragene alpina* L.), *Epilobium anagallidifolium* Lmk., (*Cystopteris sudetica* A. Br. et Milde), alle drei sehr häufig; ferner *Aruncus silvester* Kost., *Sambucus nigra* L., *Prenanthes purpurea* L., *Listera cordata* R. Br., (*Neottia Nidus avis* Rich.) und weiter hinauf häufig (*Acer Pseudoplatanus* L. mit *Sorbus aucuparia* Gtnr.)

---

*) Wahlenberg führt, da er die Nordseite des Tatra, wo dieser Farn ziemlich verbreitet ist, nur sehr wenig gekannt hat, diese Pfl. nur am Szalatinberge als in den Centralkarpaten einheimisch an.

**) *Hierac. bupleuroides* Gmel ist nach Uechtritz und Grisebach = *saxatile* Wbg., aber verschieden von *saxatile* Jcq.; die hier vorkommende Form ist die auch anderwärts im Tatra erscheinende subalpine Abänderung mit niedrigerem, meist einblüthigem und armblätterigerem Stengel, welche zuweilen irrthümlich für *H. Tatrae* Griseb. gehalten wurde; letzteres ist = *glaucum* Wbg. und *bupleuroides glaberrimum* Spr.

Ferner bemerken wir noch, dass unser freundlicher Wirth, der Förster Koczyan zu Kościelisko, uns getrocknete, an dem Pisany gesammelte Exemplare der *Pinguicula alpina* L. schenkte, ferner dass der in Ilse's Reisebeschreibung de 1867 auf der Höhe der Pisany angegebene *Juniperus communis* L. zufolge wiederholter Untersuchung sich als *J. nana* Wlld. ergeben hat.

Am Czerwony wierch sammelten und notirten wir:

1. Längs des Grates in der Knieholzregion und über dieser bis zum ersten Gipfel (dem niedrigsten, 6138'? *): *Carex* (*capillaris* L. **) und sehr häufig *firma* Host, häufig *Leontodon Taraxaci* Lois. und einzelne Zwergbüsche der *Pinus Larix* L.; letztere müssen hier oben, wo von einer Forstkultur keine Rede ist, jedenfalls einheimisch und aus abgeflogenem Samen älterer Bäume erwachsen sein; vielleicht stammen sie von einer Gruppe alter Lärchen her, welche sich nach Mittheilung Einheimischer in einer schwer zugänglichen Schlucht der Pisany über dem Dunajec finden soll. Uns sind ausserdem im Tatra anscheinend wild wachsende Lärchen bisher nur noch im Kottliner Thale zwischen Zdjar und Sarpanec (zwischen Kiefern eingesprengt) vorgekommen. ***)

---

*) Alle Höhenangaben beziehen sich auf Wiener Fuss: 1 Wiener Fuss = 0·973 Pariser Fuss.

**) Die mit einem angehängten * bezeichneten Arten sind kalkholde oder kalkstete Pflanzen des Tatra.

***) Wir können daher Wahlenberg nicht beistimmen, wenn er sagt, dass sich die Lärche überall im Tatra zwischen den Fichten (*P. Abies* L.) einzeln eingesprengt finde; ebensowenig sind wir mit Fuchs einverstanden, welcher in seinem Buche über die Centralkarpaten (Pest 1863) die vorstehende Angabe Wbg.'s dahin berichtigen zu sollen glaubt, dass Lärche (und Kiefer) auf der Nordseite des Tatra gänzlich fehle, jedoch die Lärche auf der Ostseite und Südseite des Tatra immer noch ein ausgedehntes und die übrigen europäischen Alpen übertreffendes Vorkommen habe; ganz irrthümlich ist endlich die von Haussknecht (österr. bot. Zeitschr. 1864. Nr. 7) aufgestellte Behauptung, dass die Lärche „auf der Nordseite des Tatra, wie bei Zakopana, Wälder bildend auftrete." Auf der Nordseite des Tatra finden sich allerdings in den niedrigen Vorbergen, z. B. zwischen Poronin und Javorina einige junge Lärchenbeständchen, doch sind diese sichtlich künstlich angelegt. Nach unseren Wahrnehmungen, welche wir auf wiederholten und auf den ganzen Hauptkörper des Tatra ausgedehnten Reisen sammelten, kommt die Lärche für den Waldcharakter des Tatra gar nicht in Betracht. Aehnlich verhält es sich mit der Kiefer (*P. silvestris* L.), welche ebenfalls nur eine ganz untergeordnete Stelle in der Waldbestockung des Tatra einnimmt, indem sie im eigentlichen Hochgebirge — von einigen ganz unerheblichen Ausnahmen abgesehen — nicht einheimisch ist, wie diess auch Wahlenberg bereits angibt. Auf der Nordseite des Tatra kennen wir diese Holzart nur in den niedern Vorbergen angebaut, z. B. zwischen Dorf und Hüttenwerk Zakopana, sahen sie dagegen in den Vorbergen der accessorischen Kalkalpen auf der Ost- und Südseite z. B. im Kottliner Thale zwischen Zdjar und Sarpanec, im Schächtengrunde, von Walldorf bis hinauf nach Schmecks zahlreicher und anscheinend

2. Von dort*) zum höchsten Gipfel hinauf, mithin durchweg über der Knieholzregion und bei circa 6000—6500′ Seehöhe: *Ranunculus alpestris* L., *Arabis neglecta* Schult.**), *Hutschinsia alpina* R. Br., *Draba aizoides* L.*, *Papaver alpinum* L., *Viola alpina* Jcq.***), *Cherleria sedoides* L., *Cerastium lanatum* Lmk., *longirostre* Wich., *arvense* L. var. *strictum* Koch, *Alsine verna* Bartl., *Dianthus glacialis* Hke. und *hungaricus* Pers.*, *Gypsophila repens* L.*, *Arenaria ciliata* L., *Hedysarum obscurum* L.*, *Dryas octopetala* L.*, *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga androsacea* L., *aizoides* L., *perdurans* Kit.*, *moschata* Wulf. und *hieracifolia* W. K., *Gaya simplex* Gaud., *Erigeron glabratus* Hoppe†), *Gnaphalium Leontopodium* Cass., *Chrysanthemum alpinum* L., *Aronicum Clusii* Koch, *Leontodon Taraxaci* Loisl., *Hieracium alpinum* L. und *villosum* L., *Campanula alpina* Jcq., *Gentiana nivalis* L.*, *Pedicularis verticillata* L. und *versicolor* Wbg., *Bartsia alpina* L., *Veronica aphylla* L., *saxatilis* Scop. und *alpina* L., *Primula minima* L., *Androsace Chamaejasme* Host* gemein, *Pinguicula alpina* L., *Salix retusa* L., *reticulata* L., *Myrsinites* L.*

---

spontan mit Fichten, Weisstannen (und Lärchen) gemischt auftreten. Unter diesen Umständen kann die von Haussknecht an derselben Stelle wie oben gegebene Darstellung, „dass die Wälder auf der Nordseite des Tatra meist von *Pinus silvestris*, untermischt mit *Picea vulgaris*, *Abies alba* etc. gebildet würden," wohl auch nur auf einem Schreibversehen beruhen. Fichte (*P. abies* L.), Tanne (*P. Picea* L.) und Knieholz (*P. Mughus* Scop.) sind die den Waldtypus des Hochgebirges fast allein bestimmenden Holzarten, neben denen allenfalls noch die Arve (*P. Cembra* L.), welche zwar meist nur einzeln, aber fast überall sich noch findet, in Betracht kommen kann.

*) Grenze der 1867 von Ilse unternommenen Tour zum Czerwony.

**) Dass *Arabis neglecta* Schult. eine gute Art sei, davon haben wir uns vollkommen überzeugt. Der ganz kahle, meist nur bis 4 Zoll hohe Stengel, die fleischigen, meist kahlen und glänzenden Blätter, die grösseren fleisch- oder rosenrothen, nicht selten auch weissen Blumen, namentlich die sichelförmig gebogenen und merklich verdickten Schoten verleihen ihr ein von *A. arenosa* Scop. sehr abweichendes Ansehen; ihr Standort, den Wahlenberg treffend bezeichnet „in alpibus altioribus regionem Mughi superiorem occupans locis uliginosis frigidis" ist ebenso eigenthümlich als beständig. Steigt *A. arenosa*, die fast ausschliesslich die Fichtenregion bewohnt, auch ausnahmsweise in die Knieholzregion auf, so bewahrt sie selbst in dieser von ihrem Typus doch so viel, um von jener wohl unterscheidbar zu bleiben; übrigens ähnelt *A. neglecta* Schult. der *A. Halleri* L. höchstens in den verdickten Schoten, hat aber sonst mit dieser habituell keinerlei Verwandtschaft.

***) Ausser hier unseres Wissens im Tatra nur noch am Hawran und am Chocs gefunden.

†) Uns ist im Tatra vorherrschend die kahlere einblüthige Form des *E. alpinus* begegnet und wir bezeichnen diese mit Herrn Dr. Lagger als *E. glabratus* Hoppe. Die mehrköpfige, drüsige oder drüsig-behaarte Pflanze, die wir nur an wenigen Stellen fanden, glauben wir für *E. Villarsii* Bell. halten zu müssen, von der *E. atticum* Wbg. aus dem Drechselhäuschen sehr verschieden ist.

und *herbacea* L.; letztere besonders häufig den kurz berasten Boden überziehend; ferner noch *Lloydia serotina* Sal., nahe dem höchsten Gipfel zahlreich; *Juncus trifidus* L., *Luzula spadicea* DC., *sudetica* Presl. und *spicata* DC., *Sesleria disticha* Pers., *Carex firma* Host, (*atrata* L., *fuliginosa* Schrk. und *sempervirens* Vill. und *Botrichium Lunaria* Sw.)

Die überwiegende Mehrzahl dieser Pflanzen trat anfänglich in zerstreutem Einzelnstande und mehrere derselben nur fruchttragend auf, erschien aber je höher hinauf, desto häufiger und auch wegen der Nähe grosser Schneefelder fast durchweg noch in schönster Blüthe. So bedeckten namentlich die sechs erstgenannten Arten als förmlicher Teppich die Hänge dicht unter dem höchsten Gipfel (6558′) in einer wahrhaft entzückenden Mischung ihrer herrlichen Farben. Auf derselben Strecke fanden sich noch einzeln: *Biscutella laevigata* L., *Alchemilla pubescens* M. B.*), *Gentiana frigida* Hke. eben aufblühend und [*Senecio incanus* L.]

An Stelle des bis dahin herrlichen Wetters, welches uns bei völlig klarem Himmel eine kostbare Rundschau über das Gebirge gestattete, trat plötzlich ein das weitere Vordringen auf dem schmalen und abschüssigen Grate gefährlich machender Nebel ein und zwang uns, unseren ursprünglichen Plan, den vom Czerwonygipfel nordöstlich zum Gewont **) hinstreichenden Grat zu verfolgen, ev. den Gewont zu besuchen, aufzugeben. Wir stiegen daher zu den an den Nordhängen des Czerwony dicht unter der Mischgrenze der Fichten und des Knieholzes liegenden Salaschen nieder, wobei wir noch *Hutchinsia alpina* R. Br., die sonst im oberen Knieholz und über diesem einheimische *Cherleria sedoides* L., *Saxifraga perdurans* Kit., *androsacea* L., *Erigeron glabratus* Hoppe, *Gnaphalium supinum* Wbg., *Gentiana verna* L.* insgesammt im unteren Knieholz vergesellschaftet antrafen. Von da gelangten wir auf einem Fahrwege durch die Fichtenregion, in welcher wir bei etwa 3500′ auf einer jungen Schlaglichtung sehr zahlreich (*Festuca silvatica* Vill.), *Poa sudetica* Hke. und grosse Heerden (*Sambucus racemosa* L.) bemerkten, wieder hinab

---

*) Ausserdem im Tatra nur noch an der Pyszna und am grossen Fischsee nachgewiesen.

**) Bei Erwähnung dieser Alpe mag auch das Ergebniss einer beschwerlichen, Ende September 1865 von Fritze am Gewont unternommenen Tour verzeichnet werden. Dieser machte nämlich, nachdem er am Nordost-Absturze des Gewont abwärts geklettert war, den Versuch, in einer engen Schlucht direct nach Kościelisko hinabzusteigen; wenn dieser Versuch auch misslang und ein unfreiwilliges Nachtquartier auf dem Gipfel des Czerwony kostete, so wurden doch dort einige gute Funde gethan, unter denen die dort sehr häufige *Draba tomentosa* Wbg. und *Saussurea macrophylla* Sauter die werthvollsten waren. Ausserdem: *Delphinium elatum* L., *Draba aizoides* L., *Hedysarum obscurum* L., *Sedum Fabaria* Koch, *Ribes petraeum* Wulf., *Bupleurum ranunculoides* L., *Cineraria capitata* Wbg., *Hieracium prenanthoides* Vill., *Pedicularis Hacquetii* Graf, *Sesleria coerulea* Ard. und *Avena carpatica* Host.

in's Kościeliskothal, im Besitz einer reichen Ausbeute und in diesem angenehmen Bewusstsein den immer heftiger strömenden Regen wenig beachtend.

Bemerkenswerth ist es, dass, obgleich die höheren Lagen und namentlich der Rücken des Czerwony aus Granit, resp. Gneisgranit besteht (Koristka), sich doch dort eine erhebliche Anzahl von Pflanzen vorfindet, welche sonst fast ausschliesslich der Kalkformation angehören. Es sind diess von den vorstehend aufgeführten Arten die durch ein angehängtes * bezeichneten, zu welchen ausserdem noch vom obersten Felsenabsatze der Pisany (confer Ilse's Beschreibung de 1867) *Ranunculus Thora* L., *Saxifraga caesia* L., *Gentiana acaulis* L., *Linum extraaxillare* Kit. und *Aster alpinus* L. hinzutreten. Dabei ist es ferner, im Vergleich zur Flora der Kalkalpen zwischen Javorina und Rox, auffällig, dass unter der grossen Reihe jener Kalkpflanzen doch nur zwei seltenere Schmetterlingsblüthler, nämlich *Hedysarum obscurum* L. und *Oxytropis Halleri* Bunge *) erscheinen, welche die ebenso ausgeprägte, als umfangreiche Kalkformation des Kościeliskothales bewohnen.

Vom sog. Upłaz unter dem Czerwony gab uns Förster Koczyan getrocknete Ex. der *Gagea minima* Schult., ebenso *Alsine laricifolia* Wbg., die er zu Siwa ad Witów gesammelt hatte.

Die Pyszna**) und der Raczkowasee.

Nach einem behufs Zugutemachung unserer bisherigen Ausbeute am 15. Juli im Quartier gehaltenen Ruhetage, besuchten wir am 16. Juli zunächst die Pyszna, auf dem gewöhnlichen Wege durch das Kościeliskothal bei dem oberen Thor — dort am Dunajecufer (*Ribes petraeum* Wulf.) — und bei den am Fusse der Pyszna auf der Fichten- und Knieholzmischgrenze belegenen Salaschen vorbei aufsteigend. In der Nähe der letztern bemerkten wir an Fichten die im Tatra öfter erscheinende und auch am Knieholz vorkommende Verklebung und Verfilzung der Nadeln der untersten, auf der Erde aufliegenden Astquirle durch eine schwarze Masse, welche von einem Pilze (*Dematium nigrum*) herrührt. Von den Salaschen stiegen wir fast direct zur Einsattelung des Grates (Tichypass?) zwischen Tomanowa polska und Pyszna hinauf, den Gipfel der letzteren aus dem später angegebenen Grunde rechts über uns liegen lassend. Bei diesem Aufsteigen begegneten uns im Knieholz: *Stellaria cerastoides* L., *Sedum rubens* Hke., *Gnaphalium supinum* L., alle häufig, an einem Bache *Saxi-*

*) Diese letzte Art angeblich nach Dr. Grzegorek auf dem Gewont.

**) Die Pyszna besteht nach Koristka aus Urschiefer (Sericitschiefer).

fraga carpatica Rchb. Weiter hinauf über dem Knieholz bis zur Einsattelung, also bei circa 5000—5500′ Seehöhe:

a) Allgemein verbreitet: (*Pulsatilla alpina* DC.), *Arabis alpina* L., *Stellaria cerastoides* L., *Sedum rubens* Hke., *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga androsacea* L., *moschata* Wulf., *Gaya simplex* Gaud., *Gnaphalium supinum* L., *Chrysanthemum alpinum* L., *Aronicum Clusii* Koch, *Taraxacum officinale* Web., *Hieracium alpinum* L., *Campanula alpina* Jcq., *Gentiana punctata* L., *Vaccinium Myrtillus* L. steril, noch höher steigend *V. Vitis Idaea* L., *Veronica alpina* L., *Pedicularis verticillata* L. mit fleischrothen Blüthen, *Soldanella alpina* L., (*Primula minima* L.), *Empetrum nigrum* L., (*Salix myrsinites* und *herbacea* L., *Lloydia serotina* Sal., *Luzula spadicea* DC., *sudetica* Presl., *Carex firma* Host, *sempervirens* Vill., *fuliginosa* Schrk.), *Sesleria disticha* Pers., *Avena versicolor* Vill., *Festuca varia* Hke.

b) Stellenweise hier und da, insbesondere an den abschüssigen Felsen etwas rechts seitwärts des Sattels: *Dianthus glacialis* Hke., *Hedysarum obscurum* L., (*Geum reptans* L.), *Sedum atratum* L., *Sempervivum montanum* L., *Saxifraga carpatica* Rchb., *bryoides* L., *hieracifolia* W. K. und (*oppositifolia* L.*), *Valeriana Tripteris* L., *Erigeron glabratus* Hppe., *Gnaphalium norvegicum* Gunn., *carpaticum* Wbg. und zwar vom letztern beide Geschlechter gegen Wbg.'s Erfahrung durcheinander; merkwürdiger Weise einzelne Ex. des sonst in der Fichtenregion einheimischen *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Senecio abrotanifolius* L. var. *carpaticus*, *Hieracium atratum* Fr., *Swertia perennis* L., *Gentiana frigida* Hke., *Pedicularis versicolor* Wbg., (*Oxyria digyna* Campd., *Salix reticulata* L. und *hastata* L.*), *Luzula silvatica* Gaud. und *spicata* DC.), *Poa sudetica* Hke. und *Avena carpatica* Host.

Die Pyszna trägt auf der zu Wahlenberg's Flora gehörigen Karte den Namen Raczkowa und mit diesem werden dem Vernehmen nach noch heute die ungarischen Südhänge, resp. Südarme bezeichnet. Ferner stellt dieselbe Karte zwei Hochgebirgsarme dar, welche von der Pyszna südwärts ausgehend ein weites Becken hufeisenartig umfassen und in diesem Becken hoch oben, etwa $1/_4$ Meile unterhalb des Grates, bei 5132′ Seehöhe den „Raczkova lacus in magno sinu alpino situs."

Hätte uns der Förster Koczyan das unmittelbar südlich hinter der Grateinsattelung zwischen Tomanowa und Pyszna und etwa 500—600 Schritte unterhalb derselben belegene Wasserbecken nicht schon vorher als „Raczkowa-See" bezeichnet, so hätte uns der erste Blick, den wir von dem erstiegenen Sattel aus südwärts warfen, von der Uebereinstim-

*) Diese beiden Arten im Tatra sonst stets auf Kalk.

mung der vor uns liegenden Gebirgs-Configuration mit jener Karte überzeugen müssen.

Der Raczkowasee war das Hauptziel unseres heutigen Ausfluges, weil derselbe von Wahlenberg als Fundort mehrerer seltener, theilweise anderwärts im Tatra nicht vorkommender Pflanzen bezeichnet wird, als: *Juncus Jacquinii* L. „in Raczkowa supra lacum," *Pedicularis comosa* L. und *Arabis ovirensis* Jcq. „ad lacum," *Geum reptans* L. „juxta lacum ad terminum Mughi," *Ranunculus rutaefolius* L. „ad lacum paullo infra terminum Mughi inter magnos lapides absconditus copiose" und *Artemisia spicata* Wulf. „in rupibus granitosis supra lacum unico loco minoris amplitudinis."

Wir fanden von allen diesen Schätzen — leider keine Spur! Ein Missgeschick, das wir indessen schon gleichsam ahnten, als wir vom Grat aus die trostlose Oede des ganzen Kessels und in der näheren Umgebung des Sees weder „magnos lapides," noch „rupes granitosas," noch „latera abscondita," sondern nur kahle, von der Sonne versengte Triften und todte Felder kleinen Gerölls bemerkten. Am See angekommen, konnten wir, wenngleich ein Theil desselben von Schnee bedeckt war, doch unzweifelhaft erkennen, dass Felsen und Steinblöcke in der Nähe desselben sich gar nicht vorfanden, sondern nur an den noch weit (etwa $\frac{1}{2}$ Stunde) entfernten Gehängen der oben erwähnten Bergarme, also in einer solchen Entfernung, bei welcher es zu verwundern wäre, wenn der sonst in seinen Lokalbezeichnungen so exacte Wahlenberg die Ausdrücke „ad, juxta" und „supra lacum" auf diese entlegenen Gehänge bezogen haben sollte. Unsere Enttäuschung war so gross, dass wir gegenüber dem Vertrauen, welches wir sonst und stets in die ebenso classischen als zuverlässigen Standortsangaben des trefflichen Wahlenberg zu setzen gewohnt sind, geneigt waren, das vor uns liegende Wasser nicht als Raczkowasee anzuerkennen, wenn dieser Zweifel der bestimmten und klaren Angabe unseres Gastfreundes Koczyan und auch der Wbg.'schen Karte gegenüber, welche, wie schon bemerkt, dieses Terrain ebenso klar als zutreffend *) darstellt, überhaupt möglich gewesen wäre und wenn, was aber nicht der Fall war, in dem ganzen „sinus magnus alpinus," dessen Sohle wir

*) Uebrigens mag hier doch noch auf einen Widerspruch zwischen der Karte Wahlenberg's und dessen einleitender Abhandlung zur Flora hingewiesen werden; Wbg. bezeichnet nämlich in letzterer, pag. XLV, den östlich des Sees liegenden Arm als Raczkova-Berg, indem er sagt: „A parte orientali lacus eminens cacumen summum Raczkovae 6569 pedes supra mare attingit," während seine Karte den nördlich des Sees liegenden Knotenpunkt beider Arme mit dem Namen Raczkova belegt. Vom westlichen Arme sagt Wbg. an jener Stelle nur: „e parte occidentali lacus alterum assurgens cacumen 6435 pedes s. m. esse reperitur," gibt also diesem Arme keinen besonderen Namen.

wohl auf eine Meile hin überblicken konnten, noch ein anderer See zu entdecken gewesen wäre.

Die vorgerückte Tageszeit und die heranziehenden Nebel liessen eine weitere Ausdehnung der Excursion auf die oberen, zerklüfteten Partien der den Seekessel umschliessenden Gebirgsarme nicht mehr zu; wir begnügten uns damit, die Südhänge der Pyszna zwischen dem Sattel und dem See abzusuchen, wobei wir ausser grossen Heerden von *Avena versicolor* Vill. nichts Bemerkenswerthes entdeckten, die nächste Umgebung des Sees, wo *Stellaria cerastoides* L., (*Primula minima* L., *Carex firma* Host und *Goodenoghii* Var., *Juniperus nana* Wlld.) sehr zahlreich waren, zu besichtigen und alsdann auf demselben Wege, auf dem wir gekommen, unseren Rückmarsch anzutreten, zwar unangenehm enttäuscht über den fatalen „Raczkowa lacus," im Uebrigen aber mit unserer Ausbeute wohl zufrieden.

Die Wiesen Kira Leśnicka, Biały potok, Mientusia Kira und einige andere Punkte in der Nähe von Kościelisko.

Die wenigen Stunden, die uns am 17. Juli nach Bearbeitung unserer bisherigen Ausbeute übrig blieben, verwandten wir dazu, uns in der nächsten Nähe des Forsthauses Kościelisko (circa 2900′) umzusehen. Die Wiese Kira Leśnicka beginnt unmittelbar am Forsthause und breitet sich von hier westlich und nordwestlich aus. Auf ihr kehrt eine grössere Anzahl der den Thalwiesen zwischen den beiden Thoren angehörigen Pflanzen wieder; besonders erwähnenswerth ist hier das *Hieracium juranum* Fries,*) welches auch schon 1867 von Ilse zahlreich bei Javorina und durch v. Uechtritz bereits 1856 auf Wiesen des Kościeliskothales am alten Forsthause gesammelt, dort aber später nicht mehr wieder gefunden wurde.

Die Wiese „Biały potok" (d. h. weisser Bach) war uns ihres Blumenreichthums und ihrer Ueppigkeit wegen von unserem lieben Wirthe Koczyan besonders empfohlen und wir sahen diese Empfehlung in der That wohl begründet. Wir fanden nämlich auf der Wiese bei meist reichlichem Vorkommen, leider meist verblüht:

(*Arabis Halleri* L.), *Geranium silvaticum* L., (*Trifolium spadiceum* L. und *badium* Schrb., *Galium vernum* Scop.), kolossale Heerden von *Cirsium rivulare* Lk. und *oleraceum* Scop., und dazwischen häufig ihren

*) Nach Fries selbst in litt. ad Lagger. Es ist die Pflanze, die Grisebach für sein *H. vulgatum* var. *rosulatum* erklärt hat, unzweifelhaft ist sie aber eine gute Art. v. Uechtritz hielt sie früher, wir wir auch, und wie es jetzt noch Viele thun, für das echte *H. carpaticum* Besser.

Bastard *C. oleraceo-rivulare* DC.*) in verschiedenen, bald mehr der einen, bald mehr der anderen der Stammeltern sich hinneigende Formen, [*Carlina acaulis* L.], (*Achyrophorus maculatus* Scop., *Crepis succisifolia* Tsch.), *Phyteuma orbiculare* L., *spicatum* L., *Gentiana* (*germanica* Wlld.) und [*asclepiadea* L.], (*Symphytum tuberosum* L., *Polygonum viviparum* L., *Polygonatum verticillatum* All., *Orchis globosa* L.), die letztere heerdenweise und nicht selten in Ex. von 2½ Fuss Höhe; *Gymnadenia conopsea* R. Br., (*Scirpus compressus* Pers., *Carex flava* L., *panicea* L., *stellulata* Good., grosse Heerden von *Equisetum pratense* Ehrh.**), *Selaginella spinulosa* A. Br., *Botrychium Lunaria* Sw., das in Galizien sehr seltene *Ophioglossum vulgatum* L.***) und endlich noch zwei Pflanzen, deren Erscheinen uns sehr überraschte: *Hieracium bupleuroides* Gm., sonst nur an sterilen Kalkfelsen einheimisch, hier aber auf üppiger Wiese dicht am Bach und (*Carex capillaris* L.) häufig in feuchten Einsenkungen mit ihren oben genannten Schwestern vermengt, während diese Art uns sonst im Tatra nirgends unter 4500′ Höhe begegnet war. Im Frühjahre schmückt sich diese Wiese, wie die meisten in Kościelisko's Nähe, mit den prächtigen, aber rasch dahin welkenden Farben des *Crocus vernus* All., von welchem uns Koczyan dort gesammelte Exemplare schenkte.

Ausserdem verzeichnen wir aus der Nähe von Kościelisko noch folgende von uns früher dort noch nicht beobachtete Pflanzen:

1. Auf der Mientusia Kira, d. h. auf den Thalwiesen †) zwischen den beiden Thoren:

a) Kurz links hinter dem unteren Thore *Hieracium aurantiacum* L., (*Symphytum tuberosum* L. und *Carex atrata* L.);

b) beim alten Wirthshause, der jetzigen Ruine, *Carduus defloratus* L., *Gentiana nivalis* L. und (*Orchis globosa* L.)

2. Auf Flusskies des Dunajec zwischen den beiden Thoren: *Silene acaulis* L., *Saxifraga caesia* L. und *androsacea* L., alle wohl nur vom Hochgebirge herabgeschwemmt; ausserdem noch *Carduus defloratus* L. und (*Salix reticulata* L.), letztere wohl auch dort nicht einheimisch.

3. Am oberen Thor (*Salix reticulata* L.), deren einheimisches Auftreten in dieser tiefen Lage bei nur 3000′ Höhe gegenüber ihrem sonstigen Indigenat von etwa 4500′ an aufwärts seltsam ist.

---

*) Auch bei Podspady und im Szalatinthale von uns beobachtet; im Tatra früher nur am Langenwald bei Kesmark (Engler) bekannt, gewiss aber noch an vielen anderen Stellen desselben.

**) Auch bei Podspady von uns gefunden, in Wahlenberg's Flora nicht aufgeführt und wohl überhaupt neu für das Tatra; nach Dr. Rehmann auch in den ostgalizischen Karpaten.

***) Im westlichen Galizien (nach Herbich) nur noch in den Pienninen, im östlichen (nach Rehmann) bei Lemberg.

†) Nach Fuchs sollen diese Wiesen auch den Namen „Zahradisko" führen

4. Am Forsthause endlich *Scrophularia Scopolii* Hoppe.

Was endlich die Kryptogamen-Flora des Kościeliskothales und der dasselbe einschliessenden Berge anbetrifft, so ist dieselbe namentlich an den zerklüfteten Wänden auf der Ostseite eine sehr reiche und Wahlenberg würde derselben, wenn er dieses Thal überhaupt besucht hätte, gewiss den Vorzug vor dem in dieser Beziehung von ihm so gerühmten Schächtengrunde eingeräumt haben.

Nachstehend die von uns hier beobachteten Moose und Flechten:

In der Nähe des Forsthauses auf Steinen: *Rhynchostegium murale* (Hdw.)

An den Felsen des unteren Thores: *Gymnostomum calcareum* N. et Hschst., *Weisia crispula* Hdw., *viridula* Brid., *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.) und *virens* (Hdw.), *Dicranella squarrosa* (Schrd.), *Dicranum fuscescens* Turn., *Fissidens decipiens* de Not., *Seligeria tristicha* (Brd.), in kleinen Höhlungen am Fusse der Felsen häufig c. fr., *Blindia acuta* (Dcks.), *Distichium capillaceum* (L.), *Leptothrichum flexicaule* (Schwgr.), *Didymodon rubellus* Br. et Sch., *Racomitrium sudeticum* (Fk.), *Orthothrichum cupulatum* Hffm., *anomalum* Hdw., *Encalypta ciliata* Hdw., *Zieria julacea* Sch., *Meesia uliginosa β. alpina* Sch., *Bartramia Oederi* Gunn., *Halleriana* Hdw., *Leskea nervosa* Schwgr., *Lescurea striata β. saxicola* Sch., *Isothecium myurum γ robustum*, *Orthothecium rufescens* Dcks. st., *intricatum* Htm. Letzteres ist hier noch selten, weiterhin im Thale in kleinen Höhlungen häufiger. Ferner: *Homalothecium Philippeanum* (Sprce.), *Camptothecium lutescens* (Hds.), *Ptychodium plicatum* (Schl.) reich fruchtend, *Hypnum chrysophyllum* Brid., *Halleri* L. f., *Metzgeria pubescens* und *furcata* sind hier nicht selten, ebenso *Solerina saccata* L. und *Thalloidima vesiculare* Hffm. Ausserdem *Gyalecta cupularis* Ehrh., *Biatora atrorufa* Hffm. und *rupestris* Scop., *Siegertia calcarea* Krbr., *Biatorella Rousselii* Dur. et Mtge. Die beiden letzten an der nackten Wand, die sich südöstlich in den Wald hinaufzieht mit *Petractis exanthematica* Sm., *Pannaria microphylla* Sw. und *Lecanora caesio-alba* Krbr.

Am Dunajec: *Verrucaria hydrela* Ach., *baldensis* Mass., *Endocarpon fluviatile* Web.

In den Wäldern hinter dem Thore zur Kończysta hinauf: *Mnium spinosum* Voit., *spinulosum* Br. Sch. (auch in dem Wäldchen zwischen Forsthaus und Thor zahlreich) *stellare* L., *serratum* (Schrd.); auf feuchtem Geröll *Ptychodium plicatum* (Schl.) und *Hypnum Halleri* L. f., daneben *H. Crista Castrensis* L. c. fr., auf vermodertem Holze *Dicranum fuscescens* Turn., *Starkii* W. M., *Dicranodontium longirostre* W. M., *Zieria julacea* Sch. An trockneren Stellen *Dicranum spurium* Hdw.

An Felsen des Przysłup und der Kończysta: *Gymnostomum calcareum* N. H., *rupestre* Schwgr., *Grimmia tergestina* Tomm., *conferta* Fk., *Encalypta ciliata* Hdw.; auf nackter Erde *Desmatodon latifolius* (Hdw.)

Im abfliessenden Wasser der Eisquelle eine langfluthende lockere Form von *Brachytec. rivulare* Br. Sch., *Hypnum palustre* L. *δ. subsphaericarpum.*

Im Thälchen, welches sich hinter der Eisquelle südöstlich nach den Salaschen am Nordhange des Czerwony wierch hinaufzieht, zunächst auf Geröll gleich vorn am Eingange: *Grimmia ovata* W. M., *apocarpa* L. in mannigfachen Formen, *Pseudoleskea atrovirens* (Dks.), *catenulata* Brd., *Hypnum Halleri* L. f., sodann weiterhin an niedrigen Felsen zur Rechten des Thälchens Polster der *Meesia uliginosa γ. minor* mit Tausenden alter Früchte, *β. alpina*, *Bartramia pomiformis* L., *Oederi* Gunr., *Halleriana* Hdw., *Hypnum subsulcatum* Sch., *palustre* L. *β. hamulosum* Sch., *filicinum* L., *Hylocomium loreum* (L.), *Dicranum fuscescens* Turn., *Starkii* W. et M. — Alle in seltener Ueppigkeit — ferner die beiden *Orthothecia*, *Seligeria tristicha* und *pusilla* Hdw.; endlich an niederhändenden Zweigen der dortigen Fichten *Leskea nervosa* (Schwgr.), *Pterigynandrum filiforme* (Timm.) und *Nephroma laevigatum.* Auf einem Theile der letzten Art entdeckte Obergärtner B. Stein in Breslau eine neue, nachstehend von ihm definirte Schmarotzerflechte:

„**Leciographa Nephromae** Stein n. sp. Thallus alienus. Apothecia minutissima, primum immersa orbicularia dein emerso-sessilia, lirellaeformia atra immarginata. Lamina fusco-atra hypothecio grumoso luteolo enata. Sporae in ascis clavatis octonae, mediocres, 0·016—17$^{mm.}$ longae et 0·0048—5$^{mm.}$ latae, ellipsoideae, tetrablastae, fuscidulae.“

„Auf dem Thallus von *Nephroma laevigatum* im Kościeliskothale von Fritze gefunden.“

Verfolgt man das vorerwähnte Thälchen weiter hinauf, so gelangt man über den Salaschen in einen schmalen Streifen Fichtenwald, welcher von einer Kalkfelsgruppe überragt wird. Letztere ist der erste und reichste Fundort der *Grimmia tergestina* Tomm., die hier mit *Thalloidima candidum* Web. zusammen wächst. Von dort zieht sich weiter südöstlich ein schmaler Rücken gegen den Nordhang des Czerwony hin, an dessen kleinen im Knieholz belegenen Felsen *Acaraspora castanea* nicht selten ist.

Am Nordhange des Czerwony bei 5000′: *Encalypta commutata* N. Hsch., *ciliata* Hdw., *Weisia crispula* Hdw., *Peltigera venosa* L., *Grimaldia fragrans*, *Jungermannia julacea*; an sonnigen Felsen *Lescuraea striata β. saxicola.*

Bei 6000′ auf dem Rücken des Czerwony: *Grimmia alpestris* Schl., *Bryum caespititium* L., *Webera polymorpha* H. H., *Desmatodon latifolius* Hdw.

Auf dem Sattel zwischen Czerwony und Gewont: Grosse Menge an *Cetraria juniperina* L.

Am Gipfel des Gewont: *Massalongia carnosa* Dks. *β. lepidata* Guss. in ausgezeichneten Ex., *Amphiloma elegans* Lk., *Psoroma gypsareum* Sm., *Lagascae* Fr., *Haematoma ventosum* L., *Bilimbia sabulosa* Mass., *Collema multifidum* Scop. *f. jacobaeifolium* Schaer., *Tamnolia vermicularis* et *β. taurica* Wlf., *Imbricaria stygia* et *β. lanata* L., *Gyrophora proboscidea* L., *cylindrica* L., *Endocarpon miniatum* L. et *β. complicatum* Sw., *Pannaria brunea* Sw., *Lecidea jurana* Schaer.

Am oberen Thore des Kosczieliskothales: Grosse Mengen von *Seligeria tristicha*, weiterhin nach Süden häufig *Orthothecium intricatum*; auf Geröllblöcken *Pseudoleskea atrovirens* (Dks.), *catenulata* (Brd.), *Hypnum Halleri* L. f., *H. Vaucheri* Lesq., *Racomitrium microcarpum* (Hdw.), *heterostichum* (Hdw.), *sudeticum* (Fk.), *Grimmia Doniana* Sm. Im Wäldchen unterhalb der grossen Salasche am Fusse des Pyszna viel *Plagiothec. undulatum* (L.), am Pyszna *Rhagadostoma corrugatum*, welches übrigens auf der *Solerina crocea* im ganzen Tatra verbreitet, wenn auch nur in wenig Ex. zu finden ist.

Am Raczkowasee endlich wächst *Webera polymorpha* H. H.

Von Zakopana über die Magura, den Zawratpass, die polnischen 5 Seen und durch das Rosztokythal nach Podspady.

Nachdem wir am Vormittag des 18. Juli die zu einem Stationswechsel erforderlichen Vorbereitungen getroffen und unser Gepäck durch einen Wagen über Paronin und Bukowina nach Podspady abgesandt hatten, sagten wir dem gastlichen Forsthause Lebewohl und wanderten in der Absicht, Podspady auf dem in der Ueberschrift genannten und uns bis dahin noch fremden Gebirgswege zu erreichen, zunächst nach Dorf Zakopana,*) wo wir bei dem in der dortigen Pfarrei sich aufhaltenden und mit den Centralkarpaten durch langjährige Excursionen vertrauten Herrn Pater Ambrosius Trausyl aus Kenty**) über die zweckmässigste Wahl jenes Gebirgsweges uns Rath erbaten und auch in zuvorkommendster Weise erhielten. Von hier gelangten wir in abendlicher Stunde zum

---

*) Im Kies des Dunajec im Dorfe Zakopana noch *Hieracium bifidum* Kit. und eine ausserordentlich hohe und kräftige Form der *Euphrasia salisburgensis* Fk. (Fritze 1863.)

**) Herr Pater Ambrosius zeigte uns frische Exemplare von *Ranunculus glacialis* L., *Geum reptans* L., *Saxifraga hieracifolia* W. K. und *Pedicularis Hacquetii* Graf, welche am Berge „Krzyzny" (soll wohl der Krizny am Südhange des Tatra zwischen dem Tichathale und Koprovathale sein?) bei circa 6500′ Höhe gesammelt waren; auch theilte uns derselbe mit, dass er am Nosal, einem steilen Felsen links vom Dorfe Zakopana zum Hammer hin *Hieracium bupleuroides* Gmel gesammelt habe. Dort hat auch Dr. Rehmann 1864 *H. bupleuroides* × *villosum* unter den Stammeltern gesammelt.

Eisenhammer Zakopana, wo wir im dortigen Wirthshause — nachdem wir dicht hinter diesem am Ufer des Biały Dunajec noch *Polemonium coeruleum* L. gesammelt — ein in jeder Beziehung, auch hinsichts des Kostenpunktes vollkommen befriedigendes Unterkommen fanden. *) Am 19. Juli Morgens 5 Uhr brachen wir vom Hammer thalaufwärts auf, verliessen den Biały Dunajec etwa schon nach 5 Minuten oberhalb des Wirthshauses und stiegen nun südostwärts auf einem schlechten Fahrwege steil in der Fichtenregion an. Hier begegneten uns nach und nach: *Gnaphalium supinum* L., *Listera cordata* R. Br., zum ersten Mal das im Tatra seltene *Blechnum Spicant* With. **) und am Wegrande *Hypnum callichroum* Br. Nach einstündigem Steigen erreichten wir bei etwa 4500—4800′ Seehöhe an der Kralowa kopa die Knieholzregion. Unser Weg führte nun etwa $^3/_4$ Stunden weit theils auf, theils dicht unter dem Kamme der Kralowa kopa hin, eines von Südost nach Nordwest streichenden Gebirgsrückens ***), dessen Süd- und Südwesthänge in schroffen Felsen abstürzen, während seine mit lichtem Knieholz und Matten bedeckten Nord- und Nordosthänge weit sanfter abdachen. Die felsigen Südhänge, sowie der steinige Rücken des Kammes boten Tausenden der *Saxifraga caesia* L. den willkommenen Stand, die schattigere und hin und wieder etwas feuchte Nordseite dagegen wurde von zahllosen Mengen der *Saxifraga aizoides* L. geziert. Da nun beide Arten an vielen Stellen des Kammes einander begegneten, vermutheten wir bei dieser Wahrnehmung sofort, dass hier das Vorkommen eines Bastardes beider Arten höchst wahrscheinlich sei, und in der That gelang es uns auch nach kurzem Suchen, einige Exemplare der lieblichen *Saxifraga aizoides* × *caesia* = *S. patens* Gaud. †) zu entdecken. Ausserdem bemerkten wir längs des Kammes noch *Gypsophila repens* L., *Silene acaulis* L., [*Carlina acaulis* L.], *Crepis Jacquini* Tsch., *Gentiana germanica* Wlld. Um 7 Uhr langten wir an den Salaschen (circa 5000′) auf der Kralowa Kopa an; während des Frühstücks ruhten wir auf kleinen Polstern der dort verbreiteten *Sagina Linnaei* Pressl und des *Sedum atratum* L. Nach kurzer Rast setzten wir unseren Marsch in der Richtung

*) Seitdem der frühere, durch seine masslosen Rechnungen bekannte Wirth die Wirthschaft an seinen reelleren Sohn übertragen hat, soll die dortige Prellerei der Reisenden überhaupt aufgehört haben.

**) Dieser Farn, welcher zwar schon von Dr. Rehmann als einheimisch im Tatra bezeichnet, in diesem aber jedenfalls selten ist, wird von Wahlenberg ausdrücklich als dort fehlend bezeichnet (pag. LXXXVIII der Einleitung); nach Dr. Hazslinszky auch an der Babia Góra.

***) Wahrscheinlich ein seitlicher Ausläufer des auf der Koritska'schen Karte mit „Magurka wierch 5418′" bezeichneten, aus der Kette zwischen Czerwony und Beskid nordwärts ausstreichenden Gebirgsarmes.

†) Ausserdem im Tatra uns nur noch aus dem Drechselhäuschen bekannt.

auf den Czarny staw durch die Knieholzregion weiter fort. In dieser erschienen: *Viola biflora* L., *Potentilla aurea* L., *Epilobium anagallidifolium* Lmk., *Sempervivum montanum* L., *Saxifraga carpatica* Rchb., *Meum Mutellina* Gtnr., *Homogyne alpina* Cass., *Chrysanthemum alpinum* L., *Veronica alpina* L. und *Luzula spadicea* DC., die meisten allgemein verbreitet und in schönster Blüthe.

Um 8¼ Uhr begrüssten wir den auf der oberen Knieholzgrenze bei 5298′ Seehöhe liegenden herrlichen Czarny staw *), dessen etwa 50 Morgen grosser, tiefblauer Spiegel gegen die etwa 1300—1800′ höheren, grauen Wände der den See als Riesengürtel umschliessenden Wołoszyn-Kette und gegen die blendenden Schneeflächen an dieser überraschend absticht. Der Rand des Sees und die grossen Felsblöcke, welche den See umlagern und den Weg beschwerlich machen, sind ausser den schon auf dem Herwege von den Saleschen notirten Arten noch häufig bekleidet von *Ranunculus montanus* Wlld., *Stellaria cerastoides* L., in ähnlicher Höhe wie an der Pyszna auch hier wieder *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Aronicum Clusii* Koch, *Hieracium alpinum* L., *Soldanella alpina* L., *Juncus trifidus* L., *Sesleria disticha* Pers.

Aus den himmelanstrebenden Felsen des weiten Gebirgskessels, welches den Czarny staw umschliesst, führt nur ein Ausweg gegen Süd-Südwest heraus, nämlich hinauf durch die Katarakte, welche etwa 400 Schritt hinter dem See durch eine enge Felsschlucht ihre brausenden Wasser aus dem Zmarzły staw herabsenden — ein beschwerliches, aber ungefährliches Aufsteigen für Jeden, der eine geringe Durchnässung nicht gerade scheut. Die nassen Felsblöcke, zwischen welchen die Cascaden herabbrausen und die triefenden Felswände sind von dem lieblichen Fleischroth und Rosenroth der *Arabis neglecta* Schult. allenthalben geziert; die schwesterliche *A. alpina* L., sowie *Saxifraga carpatica* Rchb. und *androsacea* L. umsäumen mit ihrem Weiss die Stellen, wo eine Pflanze haften kann. Dazwischen schauen hier und da die kräftigeren Stengel der *Sax. hieracifolia* W. K. empor und von trockneren Stellen leuchtet vielfach das Goldgelb des *Aronicum Clusii* Kch. herab. Auch soll hier schon nach Pater Ambrosi's Mittheilung *Ranunculus glacialis* wachsen, der uns aber leider entging. Zwischen den Blöcken wölbten sich fusstiefe Polster von *Dicranum fuscescens* γ. *flexicaule* Br. Sch., daneben *D. scoparium* und *albicans* Br. Sch.

Langsam aufsteigend kamen wir um 10½ Uhr zum Zmarzły staw, aus welchem, wie schon erwähnt, die Katarakte herabstürzen und sehen nun ein Bild vor uns, mit dessen Grossartigkeit in dem Tatra nur noch der grosse Fischsee und der 5 Seenkessel im kl. Kohlbachthale vergleich-

*) Der Ausfluss dieses Sees v reinigt sich mit demjenigen aus den „Sieben Seen" weiter unterhalb zur „Cicha woda."

bar sein möchte. Der Zmarzły staw *), ein sehr kleiner See von etwa 2—3 Morgen Fläche, liegt in der trichterförmigen Spitze eines von etwa 2000′ hohen Felswänden rings umschlossenen Kessels. Die Schluchten der Wände sind von kolossalen Schneefeldern erfüllt, welche von allen Seiten her zum See herabziehen und an einigen Stellen sogar tief in das Wasser des Sees hineinreichen, so dass der Schnee durch das grünblaue Seewasser wunderbar gefärbt hindurch leuchtet. An den Felswänden keine Spur von Knieholz, nur der monotone Farbenwechsel des grauen, von Flechten oft gelb gefärbten Gesteins mit den blendenden Schneefeldern; hoch oben ringsum zahllose Hörner der wild zerklüfteten Gebirgskämme, deren dunkle Zacken gegen das Azurblau des Himmels sich grell abheben; lautlose, schaurige Stille in dieser majestätischen Einöde — hier muss der eingefleischteste Sammler sich erst selbst sammeln. Die Ufer des „gefrorenen Sees" werden nur von einigen Pflanzen, als *Arabis neglecta* Schult., *Gentiana frigida* Hke. und *Salix herbacea* L., diese aber in zahlloser Menge, bewohnt **). Im zufliessenden Schneewasser und an den nahen Wänden wurden noch beobachtet: *Grimmia mollis* Br. Sch., *contorta* Wgb., *funalis* (Schwgr.), *Brachytecium glaciale* Br. Sch., *cirrhosum* (Schwrg.), *Hypnum sarmentosum* Wbg., *exannulatum* Gümb., *molle* Diks., *ochraceum* Wils., *Andreaea nivalis* Hook; auf *Solerina crocea*, die hier häufig war, *Rhagadostoma*.

Vorerst ist nicht abzusehen, wie wir aus diesem Gebirgskessel anders, als auf dem Rückwege herauskommen können, doch der Führer zeigt mit den Worten: „tam Zawrat!" lächelnd dort hinauf, wo am Beskid eine von Schnee und Geröllfeldern erfüllte Schlucht sich jählings herabzieht — dort oben über die kleine Einsattelung zwischen den Hörnern und Zacken des Grates sollen wir also den Kamm des Gebirges überschreiten!

Ueber Geröllfelder hinweg ging's nun eine halbe Stunde steil hinan mit Springen und Klettern von Block zu Block, ein athembenehmender, doch nicht gerade gefährlicher Weg, auf welchem die spärlichen Kinder Floras als *Anemone narcissiflora* L., *Caltha palustris* L., *Arabis neglecta* Schult., *Saxifraga bryoides* L. und *carpatica* Rchb., *Chrysanthemum alpinum* L., *Aronicum Clusii* Koch, *Hieracium alpinum* L., *Luzula spadicea* DC. forma *pallens*, *Poa alpina* L. und namentlich die seltene

---

*) Dieser kleine See ist auf der Karte von Koristka gehörigen Orts nicht zu finden; sollte damit etwa der auf dieser Karte zwischen der Bezeichnung Beskid-Berg dargestellte kleine See gemeint sein, so würde seine Lage unrichtig sein, indem der Zamarzły staw nicht südlich, sondern nördlich von der Beskidkette, dicht südlich vom Czarny staw, mithin etwa zwischen den Ziffern 7091 und 7014 zu suchen ist.

**) Die von Dr. Rehmann an diesem See angegebene *Carex rigida* Good. ist uns entgangen.

Carex lagopina Wbg. (*approximata* Hppc.*) uns immerhin noch ein lebhaftes Interesse abgewinnen konnten. Mit dem nun erfolgenden Auftreten zusammenhängender Schneefelder, welche sich etwa 600—800 Schritte lang ausdehnten, änderte sich jedoch unsere Situation plötzlich in sehr unangenehmer Weise. Zwar waren schon vor uns einige Jäger und Hirten über den Zawrat — ein nur von diesen betretener Gebirgspfad — passirt und hatten nach üblicher Sitte mit der „Walaschka" kleine Treppenstufen in die abschüssigen Schneefelder eingehauen, um diese gangbar zu machen; allein die Stufen waren inzwischen von der Sonne zu ganz flachen Mulden ausgethaut und boten dem Fusse nur geringen Halt; doch stiegen wir immer vorwärts, das Auge zum ersehnten Zawrat gerichtet und nur selten einen verstohlenen Blick rückwärts werfend, wo unten aus den blizzenden Schneefeldern allenthalben Felsspitzen und scharfe Felsschneiden hervorschauten — ein Fehltritt, ein Fall und man wäre unaufhaltsam auf dem glatten Schneespiegel abwärts gerutscht, um in der Tiefe den Schädel zu zerschellen. Unangenehme Möglichkeit — doch ein Absteigen war sichtlich gefährlicher als das Aufsteigen, darum vorwärts auf dem betretenen Pfade! Plötzlich verengt sich die Schlucht auf 50—60 Schritt Breite, weiter hinauf sogar bald zu einer solchen von nur etwa 3 Ruthen. Der Schnee kann auf dem jähen Abhange dieser Schlucht nur noch unmittelbar am Fusse der Felsen haften und ist dort vom herabtriefenden Wasser zu Eis erhärtet. Die Mitte der Schlucht dagegen ist von einem Geröll erfüllt, welches nur hin und wieder grössere, dem Fusse sicheren Halt gewährende Blöcke aufweist und vorwiegend aus grusigem, von Wasser durchsickertem und dadurch breiartig aufgeweichtem Steinschutt besteht. Bei jedem Schritte lösen sich grosse Massen dieses grusigen Schuttes unter unseren Füssen und donnern herabrutschend zur jähen Tiefe nieder; ein höchst gefährliches und selbst für den geübten Alpensteiger ungemüthliches Aufsteigen, bei welchem jede noch so kleine, zum Anhalten geeignete Felsspitze höchst erwünscht ist. Doch auch bei diesem Anhalten ist grosse Vorsicht geboten, denn das Wasser hat auch die obersten Schichten der Felsen vielfach durchweicht und schieferartig gelöst.

Von den feuchten Wänden der Schlucht schauen die rosenrothen Blumen des *Ranunculus glacialis* L. nicht selten hinab; unerreichbar, wie die meisten sind, lachen sie von ihrem sicheren Sitze gleichsam schadenfroh und mit einer gewissen Keckheit uns entgegen, doch einer und der andere dieser prächtigen Einsiedler verfällt doch unserer Walaschka und wandert in die Kapsel, das einzige Labsal, welches unser etwas

*) Bisher im Tatra nur am Czarny staw über dem grossen Fischsee und (nach Dr. Rehmann) auf torfigen Wiesen bei Zakopana — Tatarówka — bekannt gewesen; von uns 1868 auch im kleinen Kohlbach an den 5 Seen gefunden. Nach Dr. Rehmann auch in den ostgalizischen Karpaten bei Zabie.

beklommenes Gemüth erfreut *). Nun noch etwa 50 Schritt überaus abschüssigen und schwierigen Grusfeldes, dann eine etwa 6—8 Fuss hohe steile Felsmauer, die wir überklettern müssen und wir stehen endlich um 11½ Uhr auf dem etwa 2 Ruthen breiten Sattel des Zawrat, bei etwa 7000' Seehöhe, also dicht unter dem Beskid (Swina skała?) und ein unwillkürliches „Hurrah!" bricht aus der keuchenden, nun aber freudig geschwellten Brust. Hinter uns der äusserst beschwerliche und gefährliche Weg, vor uns die Matten, welche zu den „pięć stawy" zwar nicht gerade sanft, aber doch ganz gefahrlos abdachen, ringsum eine unbeschreiblich grossartige Alpenlandschaft, welche selbst ein weniger empfängliches Gemüth wahrhaft entzücken könnte und die überstandenen Gefahren gern und rasch vergessen macht.

Unmittelbar vor uns gegen Süd und Südost breitet sich der weite Kessel der „polnischen 5 Seen" aus, ringsum eingeschlossen von den schauerlich zerklüfteten Riesenkämmen des Beskid, der Granatberge, des Hruby, des Opaleno und wie sie sonst noch alle heissen mögen. Ganz hinten im Südsüdwest schaut der schief überhängende Gipfel des grossen Kriwan über die nächsten Kämme. Von den 5 Seen sind von unserem Standpunkte aus nur 2 zu unseren Füssen liegende sichtbar, der Zadni und Czarny staw, deren unmittelbare Umgebung ringsum von mächtigen Felsblöcken und grossen Schneefeldern starrt, ganz ähnlich wie an der schwesterlichen 5 Seengruppe im kl. Kohlbachthale. — Ein in der That überwältigend schöner Anblick, doppelt gewürzt durch das Bewusstsein einer bestandenen, ungewöhnlichen Anstrengung. Wir fügten diesem geistigen Genuss auch einen tüchtigen materiellen hinzu, indem wir auf sonnigen Matten zwischen Heerden von *Avena versicolor* Vill., die hier auch in einer ganz hellen goldgelben Form auftritt, unmittelbar unter dem Sattel hingelagert unseren Vorrathssäcken weidlich zusprachen. Dann gings froh und rasch bergab zu den nächsten Seen (ca. 5500'); beim Absteigen an diesen sonnigen Gehängen nahmen wir wahr: (*Pulsatilla alpina* Del.) *Ranunculus montanus* Wlld., *Sempervivum montanum* L., *Gentiana punctata* L., nur steril und *frigida* Hke., *Avena versicolor* Vill., sämmtlich, mit Ausnahme der Enziane häufig. Ferner zahllose Heerden von (*Juniperus nana* Wlld.), welche auch weiterhin zum dritten und grössten See, dem Wielki staw (5409'), unseren Weg unablässig begleiteten. Dort sehen wir in den kleinen Sümpfen am Südwestrande ungewöhnliche Mengen gerade im schönsten Fruchtschmucke prangender *Scapania undulata* und *Philonotis fontana β. alpina* Br. Sch. Auf den feuchten einförmigen Triften noch die dort verbreitete *Stellaria cerastoides* L. aufnehmend, wanderten wir zu dem Katarakte (siklawa woda), welcher aus

*) Die von Dr. Rehmann am Zawrat angezeigten *Saussurea pygmaea* Spr. und *Cerastium latifolium* L. sind uns entgangen.

diesem See bei etwa 4900' Seehöhe schon in der Knieholzregion in drei grossen etwa 100' hohen Cascaden zum Rosztokythale herabstürzt, jedenfalls der bedeutendste, wenn auch seiner umgebenden Scenerie nach vielleicht nicht der schönste Wasserfall, welchen das Tatra aufzuweisen hat. Der Wasserfall übertönt noch in weiter Entfernung mit seinem Brausen eine kräftige Menschenstimme; auf noch grössere Entfernung benässt er seine Umgebung mit einem wohlthätigen Staubregen, in welchem die Sonnenstrahlen sich mit den Farben des Regenbogens wundervoll brechen. Unmittelbar unter dem Wasserfall hat sich *Hypnum sarmentosum* Wbg. mit der schönen rothen Form von *exannulatum* Gümb. und *Racomitrium protensum* A. Br. in grossen Polstern angesiedelt und dort beginnen auch, von den Niederschlägen des Wasserfalles offenbar begünstigt, unermessliche Heerden des *Asplenium alpestre* Mett., welche alle Lücken zwischen dem Knieholz — das hier reichlich *Hypnum pallescens* Sch. trägt — völlig erfüllen und noch weit abwärts im Thale den Boden überwuchern. Ebendort findet sich auf diesem begünstigten Standorte sehr häufig *Epilobium anagallidifolium* Luck, welches auch weiter abwärts verbreitet ist.*)

Wir stiegen Mittags 1½ Uhr neben den Katarakten nieder zum Rosztokythale. Wind- und Schneebruch, besonders auch lavinenartiger Schneeschub des vorigen Winters hatten in den Holzbeständen des Thales schauerliche Verwüstungen angerichtet, deren Spuren schon in der oberen Knieholzregion begonnen und weiter abwärts immer häufiger wurden. In der oberen und mittleren Fichtenregion, namentlich zwischen den Gratausläufern des Wołoszyn und des Opaleno, lagen ganze Bestände in einem undurchdringlichen Chaos darnieder geworfen und wir mussten oft vom versperrten Fusswege in weitem Bogen ausweichend unser Fortkommen suchen. Auf alten Meilerstätten wurden dort *Webera longicolla* (Hdw.), *elongata* (Schw.) mit *Leptobryum pyriforme* (L.) und *Peltigera pusilla* gesammelt.

Um 4 Uhr wurde der Vereinigungspunkt des Rosztoky- und Bialkathales erreicht, um 5 Uhr die Polana Łysa, um 6 Uhr Javorina, wo wir im dortigen Wirthshause uns eine längere Erholung gönnten. Bei Gelegenheit eines Ganges, den Fritze von hier zur nahen Javorinka machte, um die in deren Nähe**) 1863 aufgefundene *Orobanche flava* Mart. wieder aufzusuchen, gelang ihm diess des angeschwollenen und unpassirbaren

*) Nach Dr. Rehmann findet sich an der Siklava woda auch *Sorbus Chamaemespilus* Crtz.

**) Nämlich an den abschüssigen Gehängen dicht über dem rechten Javorinka-Ufer und im Flusskies auf *Petasites albus* Gärtn. und nicht, wie Haussknecht früher irrthümlich berichtet hat (österr. bot. Zeitschrift, 1864, Nr. 7) auf *Petasites niveus*, welcher bisher im Tatra überhaupt noch nicht gefunden wurde. Ende Juni 1869 wurde *Orobanche flava* an derselben Stelle wiederum von Fritze in ausserordentlicher Masse angetroffen.

Flusses wegen zwar nicht, dafür glückte ihm aber ein anderer herrlicher Fund, nämlich ein Prachtexemplar von *Cirsium Erisithali* × *oleraceum* Näg.*) Dieser Bastard, von dem leider ein zweiter Stock nicht aufzufinden war, wuchs zwischen grossen Heerden seiner Stammeltern, welche die feuchten Wiesen in der Nähe des Wirthshauses schmücken. Auch hatten wir, bevor wir Javorina betraten, auf der grossen am Wege nach Łysa belegenen Wiese wieder das schon 1867 dort von Ilse gefundene *Hieracium juranum* Fries und neben diesem *H. laevigatum* Wlld. mit der Var. *tridentatum* Fr. gesammelt. Abends 8 Uhr betraten wir das trauliche Forsthaus Podspady, dessen liebe Bewohner uns mit gewohnter Gastfreundschaft aufnahmen.

Die Javorinka-Ufer und die Wiese Kolaidova bei Podspady.

Am 20. Juli waren wir mit der Zubereitung der vortägigen Ernte derart beschäftigt, dass uns nur ein kurzer Theil des Tages zu einer kleinen, doch lohnenden Excursion in die Nähe Podspady's (2875′) erübrigte. Dieser lediglich auf die unterste Fichtenregion beschränkte Ausflug lieferte uns folgende Neuigkeiten für die betreffenden Localitäten:

1. An den Ufern und allernächsten Gehängen der Javorinka bis circa 1000 Schritt unterhalb Podspady, incl. des sumpfigen Erlengebüsches dicht hinter dem Forsthaus:

a) Als gemeine Arten: (*Caltha palustris* L., *Dentaria glandulosa* W. K.), *Impatiens nolitangere* L.**). (*Aruncus silvester* Kost.), *Circaea alpina* L., (*Valeriana Tripteris* L. und *simplicifolia* Kbth., *Petasites albus* Gärtn. heerdenweise), *Chrysanthemum rotundifolium* W. K. und dieses auch häufig in einer Var. *ramosum* Ilse und Fritze***), *Senecio Fuchsii* Gmel, *nemorensis* L., (*Salix purpurea* L. und *incana* Schrk., *Equisetum pratense* Ehrh. und *Polystichum spinulosum* DC.)

---

*) Der dortige, auch wieder 1869 von Fritze beobachtete Stock dieses Bastardes trägt Exemplare, welche habituell zwar dem *C. oleraceum* sehr nahe stehen, von diesem jedoch sich leicht durch zahlreiche, fusslange Aeste und durch citronengelbe, 2—3 Zoll gestielte Köpfe unterscheiden; letztere sind von grünen, das Köpfchen zuweilen um das Dreifache überragenden Deckblättern gestützt. Beim Bastarde sind die Blättchen des Hauptkelches wie die von *C. oleraceum* geformt, die Köpfchen nicht wollig; die Blätter unterseits heller und zugleich meist breiter als die von *oleraceum* und schwanken im Uebrigen zwischen den Blattformen der Stammarten; die Blattzipfel tragen an der Spitze meist einen grossen, rückwärts gerichteten Zahn.

**) Im Tatra selten und bei Wahlenberg nur im Fatra und am Popradufer angezeigt.

***) Mit wiederholt gabelspaltigem Stengel und 3- bis 20blüthig, während die gewöhnliche Form meist einblüthig ist; unsere Abart scheint ein Erzeugniss trockenen und hellen Standortes zu sein; auf Waldschlägen unterhalb des Murań bei Javorina war diese Abart die bei weitem vorherrschende Form. Nach Dr. Rehmann ist sie auch bei Zakopana häufig.

b) Als häufige Arten: (*Atragene alpina* L., *Thalictrum aquilegifolium* L.). *Ranunculus aconitifolius* L., (*Ribes Grossularia* L., *Lonicera nigra* L.*), *Prenanthes purpurea* L., (*Cortusa Matthioli* L.**), *Daphne Mezereum* L., *Salix silesiaca* Wlld,.) *Calamagrostis varia* Lk.

c) Einzeln hin und wieder: (*Rosa alpina* L.), *Mulgedium alpinum* Cass., *Epipactis rubiginosa* Crtz.; auf Kies der Javorinka endlich folgende, jedenfalls nur aus dem Hochgebirge herabgespülte Pflanzen: *Arabis alpina* L., *Crepis Jacquini* Tsch., *Thesium alpinum* L. und zu unserer freudigen Ueberraschung eine stattliche Colonie des *Astragalus alpinus* L. = *Phaca astragalina* DC.***)

2. In ganz ähnlichen Lokalitäten wie ad 1, aber stromaufwärts an der Javorinka, zwischen Podspady und Javorina, einschliesslich des dort zwischen der Javorinka und der Strasse belegenen Fichtenwaldes, kehren die meisten der sub 1 aufgeführten Arten wieder und ausserdem noch: *Arabis* (*arenosa* Scop., *bellidifolia* Jcq.), *alpina* L., *Silene quadrifida* L. (*Geum rivale* L.), *Epilobium origanifolium* Lmk., [*Sedum Fabaria* Koch], *Saxifraga aïzoides* L. sehr häufig, *Hieracium praealtum* × *Pilosella* Wimm.†), (*Corallorrhiza innata* R. Br., *Luzula silvatica* Gaud., *Equisetum hiemale* L., *Aspidium lobatum* Sw, und *Lonchitis* Sw.).

Die feuchten, schattigen Ufergehänge der Javorinka sind auch hier von einer üppigen Moosdecke überzogen. Namentlich häufig ist hier das niedliche *Plagiothecium nitidulum* (Wbg.); daneben *Gymnostomum rupestre* Schwgr., *Seligera pusilla* (Hdw.), *recurvata* [(Hdw.) hier ausnahmsweise auf Kalk], *Didymodon rubellum* Br. Sch., *Leptotrichum flexicaule* (Schwgr.), *Bartramia Oederi*, *pomiformis* und *Halleriana*, *Orthothecium rufescens* und *intricatum* (Htm.), *Hypnum stellatum* (Schwgr.), *commutatum* Hdw. *β. falcatum*, *filicinum* L., *Plagiothecium Mühlenbeckii* Sch. und an faulem

*) Dieser Strauch findet sich überhaupt in der Fichtenregion um Podspady ebenso verbreitet als häufig, während er anderweit im Tatra nur selten und vereinzelt auftritt.

**) Diess ist der niedrigste (2875′) im Tatra uns vorgekommene Standort dieser dort sonst subalpinen Pflanze; nach Dr. Rehmann kommt sie bei Zakopana noch tiefer (2600′) in nassen Erlengebüschen am Dunajec vor.

***) Bei einer aus Veranlassung dieses Fundes später von Ilse vorgenommenen Revision der 1867 von ihm im Tatra gesammelten Papilionaceen hat sich herausgestellt, dass eine auf Wiesen des Kupferschächtenthales nur in sehr dürftigen Exemplaren aufgenommene und deswegen irriger Weise als *Oxytropis carpartica* Uechtritz (in seiner Reisebeschreibung) erklärte Pflanze ebenfalls dem *Astragalus alpinus* L. angehört. Es ist übrigens zu vermuthen, dass diese Pflanze nicht nur auf den Südhängen der Alpenkette von Murań bis zum Kopa einheimisch ist, sondern auch auf deren Nordhängen, zumal an diesen (z. B. am Nowy und Hawran) auch die Mehrzahl der übrigen seltenen Papilionaceen gefunden worden ist.

†) Nach Dr. Rehmann auch auf steinigen Hügeln bei Zakopana häufig.

Holze *Pl. silesiacum* (Seliger) mit *Stemonitis fusca*. Im schattigen Walde nach dem Murań zu findet sich *Usnea longissima* ziemlich zahlreich und ist ebendort die häufige *Sticta pulmonacea* nicht selten vom *Celidium stictarum* bewohnt.

3. Auf der Wiese Kalaidova, einer trockenen Bergwiese, nahe dem Forsthause über der Strasse nach Zdjar:

Heerdenweise: *Viola tricolor* Var., *Hypericum quadrangulum* L. und (*Equisetum silvaticum* L.); häufig *Trifolium spadiceum* L., *Galium vernum* Scop., *Crepis grandiflora* Tsch.), *Centaurea Jacea* L., *Campanula glomerata* L., (*Polygonatum verticillatum* All. und *Avena carpatica* Host); einzeln: (*Arabis Halleri* L., *Rosa alpina* L.), *Heracleum* spec., [*Carlina acaulis* L.], *Picris hieracioides* L., *Galeopsis speciosa* Mill., (*Salix silesiaca* Wlld., *Orchis globosa* L.) und *Gladiolus imbricatus* L.

4. Auf Wiesen unmittelbar an der Strasse nach Zdjar: Der sonst nur in der Knieholzregion und über dieser bemerkte (*Achyrophorus uniflorus* Bl. Fgh.), *Cirsium heterophyllum* All., der Bastard *C. oleraceo* × *rivulare* DC. nicht selten zwischen grossen Heerden seiner Stammeltern.

5. Dicht am Forsthause am Javorinka-Ufer: *Astrantia major* L., (*Chaerophyllum aromaticum* L.), *Scrophularia Scopolii* Hppe. und *Rumex alpinus* L.*)

Ausserdem bemerken wir noch, dass wir auch in diesem Jahre eben so wie früher, *Scolopendrium vulgare* Sm., von welchem Wbg. sagt: „habitat in silvis subalpinis et inferalpinis ad latus septentrionale alpium supra Javorinam et versus Schwarzesee (welcher?) sat copiose," weder an den Nordhängen des Tatra, noch überhaupt in diesem bemerkt haben.

Die beiden Gebirgskessel zwischen dem Nowy und Hawran.

Am 21 Juli bildeten die beiden oben bezeichneten Kessel, welche wie die ganze Alpenkette bei Podspady der Kalkformation angehören und welche bereits 1867 von Ilse, aber nur theilweise und wegen Mangel an Zeit nur flüchtig besucht worden waren, das Ziel unseres am frühesten Morgen angetretenen Marsches. Wir stiegen zu denselben jedoch nicht in directer Richtung vom Forsthause auf, sondern auf dem Pürschsteige, welcher etwa 10 Minuten östlich des Forsthauses aus dem neben neben der Zdjarerstrasse hinstreichenden Wiesengrunde in bequemen Ser-

*) Diese auch im Kościeliskothale wachsende Art ist von Wahlenberg nicht genannt und im Tatra jedenfalls selten.

pentinen sich allmälig emporzieht und welchen Ilse 1867 zum Rückwege *) von jenen beiden Kesseln benützt hatte.

Längs dieses ausschliesslich in der Fichtenregion verlaufenden Pürschsteiges notirten wir als Neuheiten gegen die 1867ger Wahrnehmung:

1. In der unteren und mittleren Fichtenregion:

a) Gemein: *Geranium phacum* L., (*Geum rivale* L.), *Epilobium montanum* L., (*Chaerophyllum Cicutaria* Vill., *Lonicera nigra* L., *Valeriana Tripteris* L.), *Adenostyles albifrons* Rchb., *Senecio Fuchsii* Gm. und *subalpinus* Koch, *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Doronicum austriacum* Jcq., *Crepis paludosa* Mnch., [*Gentiana asclepiadea* L.], (*Phegopteris polypodioides* Fée, *Polystichum filix mas* Roth und *Asplenium filix femina* Bh.).

b) Häufig: (*Atragene alpina* L.), *Aconitum Napellus* L., *Ranunculus lanuginosus* L., (*Dentaria glandulosa* W. K.), *Melandryum rubrum* Gke., *Geranium silvaticum* L., (*Rosa alpina* L.), *Epilobium trigonum* Schrk., *Saxifraga controversa* Stbg., *Carduus Personata* Jcq., *Mulgedium alpinum* Cass., *Campanula latifolia* L., (*Cortusa Matthioli* L.), *Listera cordata* R. Br., *Lilium Martagon* L., *Veratrum Lobelianum* Bernh.**), (*Poa sudetica* Hke.), *Milium effusum* L. und *Aspidium lobatum* Sw. An der Rinde alter Ahorne, in denen vergeblich nach *Anacamptodon* gesucht wurde, zeigte sich *Amblystegium subtile* Hdw., an faulem Holze reichfruchtende *Lepidozea reptans*, *Jungermannia Taylori* und *trichophylla*.

c) Einzeln: (*Arabis Halleri* L.), *Epilobium origanifolium* Lmk., *Gnaphalium norvegicum* Gunn., *Scrophularia Scopoli* Hppe., (*Pulmonaria officinalis* L.) und namentlich noch zwei im Tatra seltene Pflanzen (*Streptopus amplexifolius* DC. und *Aspidium Braunii* Spenn.***).

---

*) Dieser fand damals bei schon eintretender Dämmerung und in grosser Eile statt, woraus sich die damalige geringe Ausbeute gegenüber der diessjährigen, weit reicheren, erklärt.

**) Diese Pflanze trafen wir bei der diessjährigen Reise fast überall blühend an, während sie 1867 von Ilse zwar auch häufig, aber durchweg nur steril beobachtet wurde.

***) Beide von Wahlenberg nicht aufgeführt; die erstere ist uns nur noch im Schächtengrunde vorgekommen, ist indessen auch von Uechtritz am Meerauge, von Haszlinsky im Weisswasserthale, von Dr. Hoborski bei Zakopana, von N. v. Szontagh an mehreren Stellen des Arvaer Comitates gefunden und tritt auch nach Ed. Hückel wieder in den galizischen Karpaten des Stryer und Samborer Kreises, ebenso nach Dr. Rehmann in den ostgalizischen Karpaten bei Jawornik und Burkut auf; die letztere wird von Uechtritz im Kościelisko-thale und von Dr. Rehmann bei der Therme Jaszczurówka unweit Zakopana angezeigt.

2. In der obersten Fichtenregion, nahe der Mischgrenze mit dem Knieholz bei etwa 4200—4300′: *Arabis bellidifolia* Jcq., *Hutchinsia alpina* R. Br., *Dianthus glacialis* Hke., *Geum rivale* L., *Epilobium anagallidifolium* Lmk., *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga perdurans* Kit., *Archangelica officinalis* Hffm.* steril *), (*Bellidiastrum Michelii* Cass.), *Taraxacum officinale* Web., *Swertia perennis* L., *Veronica aphylla* L., *Pedicularis verticillata* L., *versicolor* Wbg., (*Rumex arifolius* All., *Polygonum viviparum* L. und viel *Cystopteris montana* Bnh.)

Der Pürschsteig endet auf der Mischgrenze der Fichten und des Knieholzes am eigentlichen Fusse des Nowy. Kurz vorher und etwa 300—400 Schritt weiter unterhalb führt derselbe dicht an einem kleinen Felsabsatze vorbei, welcher von zwei bisher im Tatra unbekannten Pflanzen bewohnt wird, nämlich von *Amblystegium Sprucei* (Br. Sch.), in kleinen feuchten Höhlungen häufig und von *Sauteria alpina* N. ab E., welche letztere hier in Gesellschaft von *Zieria julacea* Sch., *Mnium orthorrhynchum* (Br. Sch.), *Cynodontium virens* (Hdw.) und *Encalypta ciliata* Hdw. wächst.

Wir nahmen nun eine möglichst sorgfältige Durchsuchung der knieholzumsäumten Nord- und Osthänge des Nowy vor, indem wir nicht nur die tieferen Partien dieser Hänge längs des ganzen unteren Kessels absuchten, sondern auch — was 1867 von Ilse wegen Zeitmangel nicht geschehen konnte — in einige Schluchten thunlichst hinaufstiegen. Das Ergebniss dieser Untersuchung war ein überaus reiches, indem wir ausser den 1867ger Beobachtungen noch folgende neue Bewohner dieser Lokalitäten antrafen:

(*Ranunculus Thora* L. **), *montanus* Wlld. und *aconitifolius* L., *Arabis Halleri* L.), *Cochlearia saxatilis* Lmk., *Parnassia palustris* L., *Helianthemum oelandicum* Wbg., *Dianthus glacialis* Hke. und *hungaricus* Pers., *Silene inflata* L. var. *glareosa* Jord., *Linum extraaxillare* Kit., *Geranium silvaticum* L., *Trifolium badium* Schreb., *Hedysarum obscurum* L., *Oxytropis carpatica* Uechtr. häufig und *O. Halleri* Bge. = *Astragalus uralensis* Jcq. spärlich, (*Dryas octopetala* L.), *Epilobium trigonum* Schrk. und *origanifolium* Lmk., *Sempervivum soboliferum* Sims. und *montanum* L., *Saxifraga perdurans* Kit., *caesia* L. und *aizoides* L., *Bupleurum ranunculoides* L. **), *Heracleum longifolium* Jcq, *Archangelica officinalis* Hffm. steril, *Aster alpinus* L., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Gnaphalium carpaticum* Wbg. ***) (in beiden Geschlechtern) und *Leonto-*

---

*) Von Wahlenberg als granitstete Pflanze betrachtet, hier jedoch auf Kalk.

**) Beide ausserdem im Tatra nur noch im Kościeliskothale und an den Leiten, resp. Drechselhäuschen.

***) Nach Wahlenberg seltener auf Kalk, häufiger auf Granit.

podium Cass., *Cineraria capitata* Wbg. forma *radiata**), *crispa* Jcq., *Leontodon incanus* Schkr. und *hastilis* L. var. *opimus* Koch, *Crepis Jacquini* Tsch. und *succisifolia* Tsch., *Hieracium villosum* L. gesellig mit *H. murorum* L. und zwischen diesen beiden *H. dentatum* Hoppe**); ferner *H. subcaesium* Fries, *plumbeum* Fries, sowie einige Formen, die wir nur als *H. plumbeo* × *villosum* deuten können; ausserdem *Campanula glomerata* L., *Gentiana tenella* Rottb., und *acaulis* L., *Swertia perennis* L., (*Veronica saxatilis* Jacq. und *aphylla* L.), *Euphrasia salisburgensis* Fk. und *minima* Schl., *Bartsia alpina* L., *Androsace Chamaejasme* Host, *Pinguicula alpina* L., *Rumex scutatus* L., (*Oxyria digyna* Campd., *Salix retusa* L., *reticulata* L. und *hastata* L.), *Gymnadenia conopsea* R. Br. und *albida* Rich., *Tofieldia calyculata* Wbg., (*Luzula spadicea* DC., *Carex capillaris* L., *firma* Host, *sempervirens* Vill., *fuliginosa* Schrk., *atrata* L. und *ornithopoda* Wlld.), *Phleum Michelii* All., *alpinum* L. und auffallender Weise *Boehmeri* Wib., *Sesleria coerulea* Ard., *Poa alpina* L. und *Avena alpestris* Host.

Wir gingen nun in der eigentlichen Mulde des unteren Gebirgskessels zwischen Nowy und Hawran aufwärts; es begegneten uns dort folgende Neuheiten (gegen 1867):

Ranunculus rutaefolius L. in nur 2 Ex., *R. alpestris* gemein, *Oxytropis Halleri* Bge. sehr spärlich auf Felsblöcken im Consortio der bereits 1867 von Ilse eben dort gefundenen Papilionaceen, [*Saussurea alpina* DC.] zahlreich in einer der *S. discolor* DC. ähnlichen Form; diese 4 Arten namentlich in den obersten, den Katarakten näher liegenden Muldenpar-

*) Diese im Tatra sehr seltene, strahlende Form ist nach Uechtritz (österr. bot. Ztschr., 1866, pag. 212) mit *C. aurantiaca* Hoppe nicht identisch, sondern von dieser durch Randblüthen, welche die Scheibenblüthen an Länge beträchtlich überragen und deren Saum $2\frac{1}{2}$—3mal länger als die Röhre ist, verschieden; bei *C. aurantiaca* sollen die Scheibenblüthen ziemlich so lang als die Randblüthen und bei letzteren der Saum nur $1\frac{1}{2}$mal länger als ihre Röhre sein.

**) Hinsichts des *Hier. dentatum* Hppe., dessen Bestätigung ebenso wie der meisten anderen hier genannten Hieracien, wir der Güte des Herrn Dr. Lagger verdanken, müssen wir die bereits von unserem scharfsichtigen Freunde v. Uechtritz (in Nr. 9 der österr. bot. Ztschr. pro 1866, pag. 281) ausgesprochene Vermuthung, „dass *H. dentatum* Hoppe vielleicht ein Bastard zwischen *H. villosum* L. und einer anderen Art aus der Gruppe der Pulmonarea sein möchte," bestätigen. Dasselbe wächst am Nowy zahlreich mitten zwischen grossen Gruppen der gesellig vermengten *H. villosum* und *murorum* L. und erscheint dort in mehreren Formen, welche ihren Merkmalen nach, namentlich durch bald sparsamere, bald reichlichere Beblätterung und bald stärkere, bald schwächere Bekleidung vollständige und unverkennbare Uebergänge zwischen den beiden genannten Arten darstellen und für uns zweifellos Hybriden derselben sind. Indem wir nach dieser unserer Wahrnehmung kein Bedenken tragen, das *H. dentatum* Hoppe schon hier als ein *H. villoso* × *murorum*, bezüglich als ein *H. muroso* × *villosum* zu bezeichnen, behalten wir uns eine eingehende Beschreibung dieser Bastardformen an anderer Stelle noch vor.

tien; ferner *Thalictrum minus* L. *) häufig, *Geum rivale* L., *Sempervivum soboliferum* Sims., *Saxifraga hieracifolia* W. K., *Erigeron glabratus* Hoppe, *Pedicularis versicolor* Wbg. und *Phleum alpinum* L.

An den Katarakten und überhaupt an den Terrassen, welche den unteren Kessel nach oben gleichsam abriegeln, notirten wir: ganz unten am Fusse grosse, des nahen Schnees halber noch in herrlichster Blüthe prangende Heerden der *Primula elatior* Jcq.; weiter hinauf unter überhängenden, triefenden Felsen halb versteckt *Saxifraga carpatica* Rchb. und ganz oben auf dem nassen Rücken d· Terrassen: *Arabis bellidifolia* Jcq. und *Juncus triglumis* L. zahlreich vergesellschaftet; der letztere ist ausserdem im Tatra bis jetzt nur ·och am polnischen Kamm (nach Rehmann) und angeblich auch an den hinteren Leiten gefunden, während er von Wbg. in der Einleitung zur Flora carpatorum (pag. LXXXVIII) ausdrücklich unter den in den Centralkarpaten fehlenden „plantis uliginosis“ aufgeführt wird. Die von Ilse 1867 ausgeführte Excursion hatte bereits an der Mitte der Katarakte ihr Ende gefunden und wir haben daher nunmehr ein Terrain betreten, welches seither nicht nur für uns eine terra incognita war, sondern welches auch, nach unseren ferneren Ergebnissen zu urtheilen, bisher überhaupt noch gar nicht von einem Phanerogamensammler besucht gewesen zu sein scheint.

Unmittelbar über den Katarakten öffnet sich ein zweiter oberer Kessel, dem unteren an Grösse ungefähr gleich. Die Wände des Nowy (rechts und westlich) behalten in diesem oberen Kessel dieselbe Richtung wie im unteren bei, eine von Süd nach Nord streichende, steile und wenig zerklüftete Wand darstellend. Der Hawran dagegen (links und östlich), welcher im unteren Kessel eine steile, dem Nowy fast parallel ziehende Wand bildet, wendet sich an den Katarakten mit seiner Hauptmasse plötzlich im stumpfen Winkel gegen Südost, von diesem Wendepunkte aus zunächst mit einer schroffen, an ihrem Fusse von mattigen Abhängen bekleideten Wand aufsteigend; weiterhin aber, nachdem er eine schwache Einsattlung gebildet, zieht er mit scharf markirtem Grate zum Gipfel aufwärts, von diesem Grate aus zahlreiche und zum Theil schroff ausgeschnittene Nebengrate zum oberen Kessel entsendend und dadurch den Osthängen des letzteren ein zerklüftetes Aussehen verleihend. Die Sohle des oberen Kessels wird von Polanen eingenommen, welche von Weidevieh — derzeit war auch eine kleine Hirtenhütte dort errichtet — damals leider völlig abgeweidet waren; sie zieht sich sanft gegen Süden empor zu einem tiefen Sattel, in welchem die Grate des Nowy und Hawran sich begegnen. In der Umgebung der Hütte sammelten wir *Splanchnum sphaericum* L und *Tayloria serrata* (Hdw.) häufig durcheinander wachsend.

---

*) Im Tatra anderweit von uns nicht beobachtet; nach Wahlenberg im Drechselhäuschen und nach Dr. Rehmann auch am Czerwony wierch.

Unser Plan war bald entworfen; wir stiegen links hinauf an den mattigen Abhängen, welche die steile Wand des Hawran begleiten; an diesen herrlichen, dem Westsüdwest zugewandten Matten schmückt das tausendfache, liebliche Violett des *Astragalus oroboides* Hornem., dieser im Tatra überaus seltenen Pflanze*), fast alle sonnigen Absätze. *Geum rivale* L. und *montanum* L., letzteres hier auch 2—3blüthig, wachsen dort so zahlreich durcheinander, dass wir auf jedem Schritte ihrem Bastarde, dem *G. inclinatum* Schlch. zu begegnen hofften, wenn auch diese Hoffnung damals leider noch ein frommer Wunsch bleiben sollte.**) Ferner finden sich dort *Avena capartica* Host. und *Cineraria capitata* Wbg. häufig, *Pyrola media* Sw. — unseres Wissens im Tatra nocht nicht anderweit nachgewiesen — hin und wieder, *Ranunculus nemorosus* DC. und *Potentilla salisburgensis* Hke. spärlich. Ganz oben in der Nähe des kleinen Sattels noch truppweise *Dianthus Wimmeri* Wich. und *Sesleria coerulea* Ard. Von diesem Sattel aus ging's nun weiter gen Südost längs des scharfen Grates zum Gipfel aufwärts, wo uns eine zwar nicht sehr artenreiche, aber um so reiner alpine Vegetation überraschte. Wir sammelten nämlich dort in einer Höhe von circa 5500—6000', wo nur noch ganz vereinzelte Knieholzbüsche erschienen: *Helianthemum oelandicum* Wbg., *Cherleria sedoides* L., *Oxytropis carpatica* Uechtritz und *Halleri* Bge., *Phaca frigida* L., *Gaya simplex* Gaud., *Campanula alpina* Jcq., (*Salix herbacea* L., *Lloydia serotina* Salisb., *Sesleria disticha* Pers., *Festuca varia* Hke.); alle, besonders auch die Papilionaceen, häufig. Ferner einzeln: (*Viola alpina* Jcq., *Saxifraga oppositifolia* L.), *Gentiana frigida* Hke. und *Chamaeorchis alpina* Rich.

Der Grat verschmälert sich allmälig zu einer, kaum eine Ruthe breiten, beiderseits jäh abstürzenden Felsenrippe, deren schliesslich fast unbenarbte und glatte Steinplatten weder Fuss noch Hand einen Halt darbieten, so dass es hier selbst bei günstigem Wetter einer gewissen Vorsicht bedarf. Mit der herannahenden abendlichen Stunde erhob sich ein starker Wind und zwang uns von der beabsichtigten Besteigung des Hawrangipfels (6185') abzusehen, wiewohl uns von diesem nur noch ein

---

*) Sowohl dieser, als der schon 1867 im unteren Kessel von Ilse entdeckte, stellen ganz neue Fundorte dieser früher nur an den „hinteren Leiten" bekannten und, wenn wir nicht irren, selbst an diesem alten Fundorte seit Wahlenberg's Zeit nicht wieder beobachteten Art dar.

**) Dieser Wunsch ging indessen für Fritze in Erfüllung, welcher im unteren Kessel dicht an den Katarakten im Juli 1869 eine Gruppe des *Geum*-Bastardes in Gesellschaft von noch blühender *Pedicularis Hacquetii* Graf, *Poa cenisia* All. und einiger Exemplare der schon am Gewont 1865 gesammelten *Saussurea macrophylla* Sauter fand; v. Uechtritz hat den *Geum*-Bastard schon früher am Fusse der Pyszna und in der Nähe des weissen Sees gefunden.

Abstand von etwa 500—600 Schritt trennte.*) Umkehrend stiegen wir nun an den Nordhängen des Hawran — jedoch immer wenige 100 Schritte unterhalb des beim Aufsteigen verfolgten Grates bleibend — wieder abwärts, wobei uns wieder die am Grat angetroffenenen Papilonaceen, namentlich *Phaca frigida* L. und *Oxytropis Halleri* Bge. sehr häufig und des schattigeren Standortes halber noch in herrlichster Blüthe begegneten, überschritten den Grat wieder im kleinen Sattel und nahmen endlich von hier ab unseren weiteren Heimweg genau in derselben Richtung, wie wir gekommen, durch den unteren Kessel.

Mit gefüllten Trommeln, Säcken und Taschentüchern schwer beladen, die Taschen sogar mit lebenden Pflanzenwurzeln vollgepfropft, kehrten wir wohl befriedigt mit einbrechender Dunkelheit nach Podspady zurück.

Wir glauben in der That nicht zu viel gesagt zu haben, wenn wir die beiden Kessel zwischen Nowy und Hawran eine bisherige botanische terra incognita nannten, denn über den Reichthum der dortigen Flora und über die Häufigkeit, in welcher sich dort gerade viele interessante Pflanzen, namentlich die seltensten Papilionaceen des Tatra finden, gibt die bisherige Literatur der Karpatenflora unseres Wissens nirgends Nachricht, welche jedoch unmöglich fehlen könnte, wenn Wbg.**) und seine Gewährsmänner Portenschlag und Mauksch oder neuere Forscher diese ergiebigen Alpen vor uns besucht hätten. Es unterliegt ferner wohl kaum einem Zweifel, dass durch fortgesetzte Durchforschung der Alpenkette Murany-Nowy-Hawrany-Nawidlu bis zum Kopa hin die schon jetzt erhebliche Reihe ihrer schönen Pflanzenschätze noch wesentlich vermehrt***)

---

*) Fritze führte Ende Juli 1869 die Ersteigung des Hawrangipfels aus und wurde dabei durch das Auffinden von (*Draba tomentosa* Wbg.) und *Artemisia spicata* Wulf. — beide spärlich — belohnt; ferner gelang es ihm bei derselben Excursion *Cystopteris alpina* Lk. in einer kleinen Wasserschlucht des oberen Kessels nicht weit unterhalb der Grateinsattelung zwischen Nowy und Hawran aufzufinden. Diese Pflanze, welche nach Dr. Rehmann auch bei Zakopane in den Thälern Mała łąka und Mietusia vorkommt, wurde auch 1867 von Ilse am Ostufer des grossen Fischsees — darunter auch Individuen mit an der Spitze gabelspaltigen Wedeln — gesammelt und von Herrn Professor Milde für eine Mittelform zwischen *C. fragilis* und *alpina*, der letzteren aber näher stehend, erklärt.

**) Dass Wbg. diesen Theil des Tatra nicht besucht hat, geht übrigens schon aus der im Vorworte zu seiner Karpaten-Flora beschriebenen Reiseroute hervor, nach welcher er überhaupt nur einmal (im Juli 1813) an den Nordhängen des Tatra von Kesmark über Zdjar nach Javorina vorbei passirt ist, von hier aus durch das Kolover Thal den schwarzen See besucht und alsdann seine Reise nach Neumarkt gerichtet hat.

***) So wären dort namentlich noch die in den Leiten und im Drechselhäuschen einheimischen *Oxytropis campestris* DC., *Phaca australis* L., (*Astragalus alpinus* L.) und *Cerinthe alpina* Kit. zu erwarten.

und schliesslich die fast völlige Uebereinstimmung ihrer Flora mit derjenigen des benachbarten „Leiten" *) und des Drechselhäuschens, welche beide lediglich die östliche und geognostisch gleich gestaltete Fortsetzung jener Alpenkette bilden, nachgewiesen werden wird. Zum Anhalt für fernere dortige Nachforschungen bemerken wir, dass der Murany und der Nawidlu anscheinend überhaupt noch gar nicht von Botanikern besucht sind; ferner dass der Gipfel des Nowy und endlich grosse Strecken der (zum Jaknienka-Thale (?) abdachenden Südhänge jener Alpenkette einer gründlichen botanischen Untersuchung bisher wohl noch ermangeln, mithin ein grosses und gewiss noch reiches Feld der Forschung, welches allen das Tatra besuchenden Botanikern empfohlen sein mag. **)

Von Podspady über Zdjar, Sarpanec, Rox und Kesmark nach Schmeks.

Zwei volle Tage (der 22. und 23. Juli) waren erforderlich, um die umfangreiche Ausbeute der letzten Excursion gleichzeitig mit den Ueberbleibseln früherer Touren mit Hilfe erhitzten Papieres zu trocknen. Am 24. Juli Mittags endlich verliessen wir Podspady, um zunächst Kesmark zu erreichen; des Zeitgewinnes wegen auf eine Wanderung durch die uns schon bekannten Kupferschächte und das Drechselhäuschen verzichtend, schlugen wir zu Wagen den Weg ausserhalb des Gebirges über Dorf Zdjar, Wirthshaus Sarpanec und Dorf Rox ein. Auf dieser Fahrt, die wegen der Besorgniss, welche uns drohende Gewitter um unsere

*) Die Leiten sind auf der Koristka'schen Karte da zu suchen, wo die Bezeichnungen „Nasiroko und Welky Kosár" stehen, also im unmittelbaren Anschlusse an die gen. Alpenkette; zunächst an den Navidlu (6738'); dieser nach Koristka der höchste Punkt der ganzen Kette.

**) Noch schalten wir hier die Beschreibung einer Excursion ein, welche Fritze am 29. Juli 1869 von Podspady aufwärts längs des Javoriner Wassers und längs eines Zuflusses desselben bis zum schwarzen See am Nordfusse der Eisthaler und grünen Seespitze unternahm. Der kleine, in 5 Minuten zu umschreitende „schwarze See" wird durch unterirdisch zufliessendes Schneewasser gespeist; auch sein Abfluss soll früher ein unterirdischer gewesen sein und ist auch jetzt noch ein tiefes Loch in dem seichten Grunde wahrnehmbar, durch welches dieser Abfluss früher und so lange erfolgt sein könnte, bis das Loch durch hineingeworfene Steine verstopft wurde. Der See liegt bei derselben Höhe, wie der grosse Fischsee; seine Ufer sind flach und von Baumwuchs entblösst; erst weiter unten trifft man *Pinus Cembra* L. (slav. *Limba*) im reichsten Fruchtschmucke an. Südlich des Sees erstrecken sich sumpfartige Wiesen bis an den Fuss der mächtigen Granitgeröllhalden, welche den Fuss der kolossalen Vorder- (Nord-) wand (Murowany) der Eisthaler Spitze (Kolba) umlagern. In diesen Sümpfen ist *Splanchnum sphaericum* L. häufig. Die Vegetation verräth deutlich die abkühlende Wirkung der grossen, in den Schluchten und Wasserrissen sich herabziehenden Schneefelder: *Geum reptans* L. blühte noch, *Arabis ovirensis* Wulf. und *Doronicum Clusii* Tsch. standen noch in Knospen. Die Geröllhalden boten ausserdem noch in ihrer Ausdehnung zwischen 5000 und 5500': *Ranunculus gla-*

getrockneten Pflanzenschätze einflössten, in Eile vor sich ging, notirten wir längs des Weges:

a) Auf Wiesen und Aeckern zwischen Podspady und Zdjar, bei 2875′—2600′: *Epilobium angustifolium* L., *Prenanthes purpurea* L. und *Gladiolus imbricatus* L., alle drei ungemein häufig; ausserdem *Achillea alpestris* W. K., *Cirsium heterophyllum* All. und *C. oleraceo* × *rivulare* DC., *Picris hieracioides* L., (*Crepis grandiflora* Tsch.) und *Hieracium aurantiacum* L. *).

b) In den wohl schon dem sog. Zipser Magura-Gebirge angehörigen Bergparthien von Zdjar bis Sarpanec (2600—2242′), namentlich an Felsen dicht über der Strasse: *Delphinium elatum* L., *Anthyllis Vulneraria* L., *Sempervivum soboliferum* Sims, *Bupleurum falcatum* L., *Libanotis montana* Crtz. **), *Galium silvaticum* L., *Scabiosa lucida* Vill., *Gnaphalium Leontopodium* Cass., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Cirsium eriophorum* Scop., *Pirola secunda* L., *Veronica saxatilis* Jcq., sehr verbreitet *Colamagrostis varia* Lk.

c) Zwischen Sarpanec und Rox (2242—2144′): (*Cytisus ratisbonensis* Schäff.) und *Asperula Aparine* M. B.

d) Zwischen Rox und Kesmark unter den Eltern überaus häufig: *Galium vero* × *Mollugo* Schiede ***), wahrscheinlich neu für die Karpaten.

In Kesmark nahmen wir Nachtquartier und fuhren von dort am 25. Juli über die Dörfer Gross-Lomnitz (2053′) und Neu-Walldorf nach

---

cialis L. Hfg., *montanus* Wlld., *Hedysarum obscurum* L., *Papaver alpinum* L., *Linum extraaxillare* Kit., *Epilobium origanifolium* Lmk., *anagallidifolium* Lmk. *trigonum* Schrk., *Saxifraga aizoides* L., *carpatica* Rchb., *oppositifolia* L., *bryoides* L., *moschata* Wulf., *hieracifolia* Wk., *controversa* Stbg., *Gaya simplex* Gaud., *Archangelica officinalis* Hffm., *Chrysanthemum alpinum* L., *Leontodon Taraxaci* Loisl., *Campanula alpina* Jcq., *Pedicularis versicolor* Wbg., *verticillata* L., *Gentiana nivalis* L., *Oxyria digyna* Campd., *Rumex scutatus* L., *Salix reticulata* L., *retusa* L., *Poa laxa* Hke. und ganz besonders häufig an einzelnen Stellen *Poa cenisia* All. (*flexuosa* Wbg.) Ein Versuch, über die Einsattelung zwischen der Eisthaler Spitze und dem Karfunkelthurme hinüber den Kessel des grünen Sees zu erreichen, misslang zwar, doch wurde bei dieser Gelegenheit ein dritter Standort für *Conostomum boreale* Sw. aufgefunden, welches hier ebenso wie im kleinen Kohlbachthale mit *Andreaea nivalis* Hook. an von Schneewasser benetzten Felsen bei etwa 6000′ wächst. — Beim Zurücksteigen zum See wurden noch *Dicranum albicans* Br. Sch. und einige Ex. *Rhagadostoma corrugatum* Krb. erbeutet. Noch weiter unten, fast am See im Schneewasser: *Grimmia mollis* Br. Sch. und *Racomitrium protensum* A. Br.

*) Fritze notirte 1869 auf dürren Wiesen bei Zdjar gegen das Gebirge hin *Hieracium juranum* Fries mit grossen Heerden von *Sedum Fabaria* Koch und sah dort in Getreidefeldern *Gladiolus imbricatus* L. fil. nicht selten mit weisser Blüthe.

**) Nur in den accessorischen Kalkalpen, im hohen Tatra fehlend.

***) Dieses nach Dr. Rehmann bei Krakau häufig.

Bad Schmeks; auf dem Wege dahin beobachteten wir an mehreren Uferstellen des Poprad (*Myricaria germanica* Desv. und *Calamagrostis litorea* DC.)

Von Bad Schmeks in das kleine Kohlbachthal.

Am 26. Juli Morgens 5 Uhr brachen wir von Schmeks (3166′) auf, um das kleine Kohlbachthal zu besuchen. Den für die Badegäste promenadenartig hergerichteten Fussweg verfolgend, beobachteten wir folgende Bewohner der Fichtenregion bis vor das Kohlbachthal: *Ranunculus aconitifolius* L., (*Pulsatilla alpina* Del., *Rosa alpina* L., [*Sempervivum montanum* L.], (*Lonicera nigra* L.), *Adenostyles albifrons* Rchb., *Doronicum austriacum* Jcq., *Senecio Fuchsii* Gmel, (*Achyrophorus maculatus* Scop.), *Mulgedium alpinum* Cass., *Prenanthes purpurea* L., *Melampyrum silvaticum* L., (*Empetrum nigrum* L. auf grossen und trockenen Steinblöcken, *Salix silesiaca* Wlld., *Veratrum Lobelianum* Bnhdt.), *Calamagrostis varia* Lk., *Poa sudetica* Hke., (*Juniperus nana* Wlld. heerdenweise und *Polypodium vulgare* L.); auch wachsen dort *Vaccinium Myrtillus* L. und *Vitis Idaea* L. so allgemein verbreitet und so innig vermengt, dass das dortige Vorkommen des von ihnen gebildeten Bastardes wahrscheinlich ist, wenngleich uns dessen Auffindung trotz besonderer Aufmerksamkeit nicht gelingen wollte.

In der obersten Fichtenregion in der Nähe der Wasserfälle bei etwa 4000′ Seehöhe sind einheimisch: [*Sedum Fabaria* Koch], *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Senecio subalpinus* Koch, *Pinus Cembra* L., *Agrostis rupestris* L. und am s. g. Treppchen endlich (4063′, dem Aufstieg zum eigentlichen kleinen Kohlbachthale) noch *Calamagrostis lanceolata* Rth. in einer mit ungewöhnlich langen Grannen ausgestatteten und habituell sehr an *C. Halleriana* DC. erinnernden Form. Unmittelbar über dem „Treppchen“ befindet sich die Mischgrenze der Fichten und des Knieholzes und wir stiegen nun in der Knieholzregion des kleinen Kohlbachthales und zwar vorzugsweise längs des in der Thalsohle sich hinwindenden Baches weiter aufwärts; es begegnen uns dort bis hinauf zu der das Thal wallartig absperrenden Seewand, mithin bei einer Höhe von etwa 4600—5200′ folgende Pflanzen:

I. Verbreitet und häufig: *Pulsatilla alpina* Del., *Anemone narcissiflora* L., *Geranium silvaticum* L., *Geum montanum* L., *Rhodiola rosea* L., *Sempervivum montanum* L., *Aronicum Clusii* Koch, *Solidago Virgaurea* L., *Mulgedium alpinum* Cass., *Hieracium alpinum* L., *Gentiana punctata* L., *Polygonum Bistorta* L., *Veratrum Lobelianum* Bernh., *Phleum alpinum* L., *Juniperus nana* Wlld., ganz oben sehr zahlreich *Salix silesiaca* Wlld. und *retusa* L., letztere auch in einer langblätterigen Form.

II. Zerstreut und einzeln: *Thalictrum aquilegifolium* L., *Ranunculus montanus* Wlld., *Arabis neglecta* Schult., *Melandryum rubrum* Gke.,

Dianthus glacialis Hke., *Cerastium longirostre* Wich., *Epilobium trigonum* Schrk. und *origanifolium* Lmk., *Sedum atratum* L. und *rubens* Hke., *Ribes petraeum* Wulf., *Saxifraga moschata* Wulf., *carpatica* Rchb. und *androsacea* L., *Meum Mutellina* Grtnr., *Valeriana tripteris* L., *Petasites albus* Grtnr., *Erigeron glabratus* Hoppe, *Chrysanthemum alpinum* L., *Gnaphalium norvegicum* Gunn., (*Crepis grandiflora* Tsch.), *Hieracium aurantiacum* L., *Campanula alpina* Jcq., *Alectorolophus alpinus* Gke., *Bartsia alpina* L., *Pedicularis versicolor* Wbg., *Veronica alpina* L., *Soldanella alpina* L., *Primula* (*minima* L.) und *elatior* Jcq., *Pinguicula alpina* L., (*Oxyria digyna* Campd., *Rumex arifolius* All. und *scutatus* L., *Salix myrsinites* L.), *Gymnadenia albida* Rich., (*Juncus trifidus* L., *Luzula spadicea* DC., *Carex atrata* L.), *Sesleria disticha* Pers., *Agrostis rupestris* L., *Poa pratensis* L., *flexuosa* Wbg. (Fr. 1865), (*Asplenium alpestre* Mett.).

Die zahlreichen Geröllblöcke sind reich an Flechten, z. B. *Biatorina decolorans* Dcks., *Biatora rupestris* Scop., *atrorufa* auf feuchter Erde, *Imbricaria saxatilis* L. *β. omphalodes* L., *Sphaerophorus coralloides*, *Haematomma ventosum*, *Lecidea confluens*. An Laubmoosen wurden gesammelt: *Dicranum albicans* Br. Sch. auf überrieselten Felsplatten mit *Racomitrium sudeticum* (Fk.), *microcarpum* und *Hypnum molle* Dcks. An anderen Lokalitäten dieses Terrains *Cynodontium polycarpum* (Ehrh.), *virens* Hdw., *Bryum pallescens* Schlch. und *Duvalii* steril, *Hypnum fastigiatum* Brd., *pallescens* Sch. und *sulcatum* Sch.

Nicht weit von der Seewand und theilweise unmittelbar am senkrechten Fusse derselben (5185′) bieten sich in der obersten Knieholzregion auf einem durch starke Feuchtigkeit und nachbarliche Schneefelder sehr abgekühlten Standorte dar: *Cerastium latifolium* L., *Geum reptans* L. eben abblühend, *Saxifraga bryoides* L., [*Senecio incanus* L.], (*Lloydia serotina* Sal.), *Allium sibiricum* Wlld. sehr einzeln und *Avena versicolor* Vill.

Die im Winkel zwischen der „Seewand“ und dem „Mittelgratthurm,“ dicht am Nordfusse steiler Felswände befindliche, der Sonne fast unzugängliche und sowohl nach dieser Lage als namentlich auch durch ihre trichterartige Vertiefung leicht kenntliche Stelle, an welcher der 1863 von Fritze, Hausskuecht und Kügler gemeinschaftlich aufgefundene *Ranunculus pygmaeus* Wbg. wächst, trafen wir leider noch vollständig von Schnee erfüllt und überlagert an, so dass es uns nicht gelang, auch nur ein einziges Exemplar des seltenen Pflänzchens zu finden. *)

---

*) Auch am Entdeckungstage, dem 28. August 1863, war dieser Fundort wenigstens noch theilweise mit Schnee erfüllt, während derselbe gegen Ende September 1865, wo er von Fritze abermals besucht wurde, schneeler war und deshalb auch wieder *Ranunculus pygmaeus* Wbg. gesellig mit *R. rutaefolius* L. gefunden wurde. Dem späten und in manchen Jahren ganz ausbleibenden Abgange

An derselben Stelle fanden auch Fritze und Haussknecht 1863 zum ersten Male die *Ramalina carpatica* Kbr. auf offenbar von der Höhe des Mittelgrates herabgerollten Granitstücken. Herr Prof. Körber, welcher diese Flechte bisher in seinen Lich. sel. germ. exs. unter Nr. 302 ohne Diagnose ausgegeben, hatte die Güte, uns letztere zur Veröffentlichung in diesem Aufsatze zu übergeben; sie lautet:

Ramalina carpatica Kbr.

Thallus caespitosus rigidus cartilagineus compressus lacunosus laevigatus dichotome laciniatus e glauco sulphurescens, laciniis supremis productis pulchre nigro-maculatis. Apothecia terminalia subpedicellata subtus continua disco planiusculo pallido carneo quandoque caesio-pruinoso, margine flexuoso plerumque atro nitido. Sporae in ascis cuneato-clavatis octonae, minutae, oblongae rectae, dyblastae, diam. 2—2½plo longiores, hyalinae.

Hab. Ad rupium parietes locis fere inaccessilibus in montibus Mittelgrat et Kriwan alibique Carpatorum detegerunt Haussknecht et Fritze, deinde larga manu legit Lojka.

Man kann die Seewand nur an ihren beiden mit den Thalfelsen zusammentreffenden Endpunkten ersteigen; rechts auf mattigen Absätzen, welche zwar unschwer zu ersteigen sind, aber ausser grossen und allerdings üppigen Heerden von *Ranunculus montanus* Wlld., *Hieracium alpinum* L. und *Avena versicolor* Vill. nichts gerade Bemerkenswerthes bieten. Dagegen lohnt der durch kolossale Felsblöcke und über abschüssiges Geröll hinauf führende Aufstieg am unmittelbaren Fusse der linken, jähen Thalwand die weit grössere Mühe reichlich durch interessante, meist aber nur sehr spärlich erscheinende Pflanzen, als: *Ranunculus glacialis* L., *Cochlearia officinalis* L., *Cherleria sedoides* L., *Cerastium latifolium* L., *Saxifraga hieracifolia* W. K., *Senecio abrotanifolius* L., *Gentiana frigida* Hke., *Swertia perennis* L., *Salix herbacea* L., *Lloydia serotina* Sal., *Luzula spicata* DC. und *spadicea* DC. mit *Poa laxa* Hke. In Felsspalten wächst hier noch, also bei über 6000′, *Fissidens Osmundioides* Hdw. in sehr dichten kurzen Rasen. In dem Bache, der sich von Westen nach dem Thale ergiesst, ist *Grimmia mollis* Br. Sch, häufig, ebenso *Brachythecium glaciale* Br. Sch. An grossen Granitblöcken *Grimmia contorta* (Wbg.), *alpestris* Schl. mit *Weisia crispula β. atrata* Br. Sch. und einer tiefen, sterilen Form von *Bryum capillare* L.

---

des Schnees vom gen. Fundorte, theilweise vielleicht auch der ungenauen, von Haussknecht veröffentlichten Fundortsbezeichnung: „am Fusse der Lomnitzer Spitze“ — während die Pflanze nicht dort, sondern am Fusse des gegenüber liegenden Mittelgratthurmes wächst — ist es wohl beizumessen, dass diese seltene Pflanze von andern Botanikern bisher dort vergeblich gesucht zu sein scheint.

Hat man die Seewand erstiegen (6200'), so bietet sich eines der grossartigsten und schauerlichsten Landschaftsbilder des Tatra dar: Hinter uns das langgestreckte Kohlbachthal mit seiner knieholzbedeckten, von steilen Felswänden eingeschlossenen Sohle, zu unserer Rechten die Lomnitza, gerade aus die grüne Seespitze, zur Linken die Eisthaler Spitze, alle drei mit etwa 2000' hohen Wänden völlig senkrecht zu dem weiten Kessel abstürzend, der mit ungeheuren, von Flechten grau gefärbten Felstrümmermassen und mit kolossalen Schneefeldern erfüllt ist und aus welchem das tiefblaue Wasser der „fünf Seen" hervorglänzt.

Auch hier wieder ganz wie am Zmarzły staw und an den polnischen 5 Seen unter dem Zawrat der ganze Seekessel hoch oben von einem in tausend Hörnern wild ausgezackten Felskamm umschlossen, dessen aschgraue Spitzen mit dem hellen Himmel wundervoll contrastiren — auch hier wieder jene tödtliche Stille, welche nur selten vom gellenden Pfiff des Murmelthieres unterbrochen wird.

Die nächste, fast ganz knieholzfreie Umgebung der 5 Seen (6340') beherbergt eine ebenso mannigfaltige, als durch massiges Vorkommen der einzelnen Arten ausgezeichnete Vegetation, als z. B. *Anemone narcissiflora* L., *Ranunculus montanus* Wlld., *Geum montanum* L., *Sempervivum montanum* L., *Homogyne alpina* Cass., *Senecio abrotanifolius* L. sowohl in der im Tatra herrschenden einblüthigen Form (*Senecio carpaticus* Herb.) als auch mit gabeligen und mehrblüthigen Stengeln, *Aronicum Clusii* Koch, *Hieracium alpinum* L., *Gentiana punctata* L., *Campanula alpina* L. in Riesenexemplaren, *Pedicularis versicolor* Wbg., (*Primula minima* L.), *Soldanella alpina* L., *Salix herbacea* L., *Juncus trifidus* L., *Luzula spadicea* DC. und zwar auch wieder in der bereits unter dem Zawrat beobachteten Form *pallens*, (*Carex fuliginosa* Schrk., *firma* Host, *atrata* L.), *Sesleria disticha* Pers.; ausserdem hin und wieder: *Trollius europaeus* L., *Arabis neglecta* Schult., *Cerastium latifolium* L., *Saxifraga androsacea* L., [*Senecio incanus* L.], *Gentiana frigida* Hke., *Bartsia alpina* L., *Salix retusa* L., *Luzula spicata* DC., *Carex Goodenoghii* Gay in der schon am Raczkowasee gefundenen Zwergform, *Carex lagopina* Wbg. und *Poa laxa* Hke.

Auch das seltene, bereits von Wahlenberg an den fünf Seen als einheimisch angegebene *Conostomum boreale* Sw. fanden wir leicht ohne mühevolles Suchen am Südrande des zweiten (grössten) der Seen, wenn auch nicht an locis uliginosis, wie Wahlenberg sagt, sondern in Ritzen kleiner Felsgruppen; leider befand sich unter den aufgefundenen Röschen nur eines, welches zwei alte Früchte trug.

Auf den vom Quellwasser überrieselten Felsplatten der westlich des dritten Sees sich ausbreitenden Abhänge wächst gesellig mit *Hypnum sarmentosum* Wbg. in grosser Masse *Andreae nivalis* Hook., in kleinen, wassererfüllten Vertiefungen auch nicht selten fruchtend.

Zwar führt aus dem „Fünfseenkessel“ ein sehr beschwerlicher Pfad in das grosse Kohlbachthal hinüber, aber die vorgerückte Tageszeit nöthigte uns, auf ein weiteres Vordringen nach dieser Richtung hin zu verzichten und den Rückweg ganz ebenso wie den Herweg zu nehmen.

Ersteigung des grossen Kriwan von Csorba aus.

Nachdem wir am 27. Juli unsere Kohlbach-Pflanzen in's Papier gebracht, verliessen wir schon Mittags wieder das liebliche Tatra-Füred und fuhren über Schlagendorf nach Csorba, wo wir Nachmittags gegen 3 Uhr eintrafen. Von dort schickten wir unser Gepäck weiter nach Hradek, während wir selbst, nach einigem, durch Beschaffung zweier Führer verursachtem Zeitverlust, Abends gegen 7 Uhr zum grossen Kriwan aufbrachen. Ein dreistündiger, zwar beständig aufsteigender, doch nicht gerade anstrengender Weg durch die Fichtenregion bot keine der Aufzeichnung werthe Erscheinung dar, indem zunächst der dunkle Schluss der unteren Waldregion nur einer höchst monotonen Flora Raum gönnte, dann aber vor dem Betreten der oberen und an Blössen reicheren Waldregion uns das Tageslicht längst verlassen hatte. Um 10 Uhr Abends erreichten wir die in einem mattigen Kessel, nahe dem Csorbasee belegene Salasche, um welche sich viele Hunderte der grosshörnigen, ungarischen Ochsen, deren silbergraue Farbe uns im herrlichen Mondscheine schon weit entgegenglänzte, gelagert hatten. Diese Salasche, nächst dem Kesmarker Koschar wohl die grösste des Tatra, bot uns, von einem lustig flackernden Feuer erhellt und erwärmt, ein treffliches, wenn auch nur auf Fichtenreisig gebettetes Nachtlager. Am anderen Morgen (28. Juli) 4 Uhr traten wir den Weitermarsch an und passirten nach kaum 10 Minuten dicht oberhalb des noch in der Fichtenregion liegenden Csorbasees (Strbsko plesso, 4290′) vorbei; in der Nähe dieses in der verwichenen Nacht theilweise zugefrorenen Sees wurden die zahlreichen Lücken der Fichtenbestände häufig von *Sempervivum montanum* L. und *Juniperus nana* Willd. bewohnt. Kurz darauf erreichten wir ein ziemlich umfangreiches Hochmoor — eine im Tatra wegen dessen Steilheit und Mangels an breiten Rücken sehr seltene Erscheinung — auf dessen Sphagnum-Polstern sich drei im Tatra seltene Pflanzen angesiedelt hatten, nämlich *Vaccinium Oxycoccos* L.*), *Eriophorum vaginatum* L.**) und *Carex pauciflora* Light.***); letztere

---

*) Ist uns im hohen Tatra anderweit noch nicht begegnet; nach Wbg. noch im Grossewald und nach N. v. Szontagh auch im Comitat Arva, besonders in den s. g. Bory-Sümpfen.

**) Auch rechts der Strasse von Podspady nach Javorina; von Wbg. auch am grünen See, weissen See (Zips) und am Koprovasee angezeigt; nach v. Szontagh in den Bory-Sümpfen des Arvaer Comitates.

***) Diese Segge wurde bereits 1856 von Uechtritz am Ostufer des grossen Fischsees und 1863 von Fritze am Fusse des Oreok gesammelt. Whg. bezeich-

war zwischen den vorgenannten zwar sehr zahlreich, konnte aber aus dem hart gefrorenen Moose nur mit Mühe anders als in Bruchstücken gesammelt werden.

Von diesem Hochmoore wanderten wir eine längere Zeit, etwa $^1/_2$—$^3/_4$ Stunden, in westlicher Richtung dicht unterhalb der obersten Fichtengrenze und trafen dort: [*Sedum Fabaria* Koch], *Sempervivum montanum* L., *Gnaphalium norvegicum* Gunn. und *supinum* L., *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Crepis grandiflora* Tsch., *Hieracium Auricula* L., *vulgatum* Fr., *alpinum* L. und *aurantiacum* L., *Campanula Scheuchzerii* Vill. und allenthalben die der Kriwan-Region eigenthümliche *C. lanceolata* Lap. = *rhomboidea* Wbg. in fl. carp. nec L., [*Gentiana asclepiadea*] und *Melampyrum silvaticum* L. sehr häufig, *Gymnadenia albida* Rich., *Juncus filiformis* L.*) und *Luzula sudetica* Presl.

Angelangt an dem aus dem Zelony pleso (grüner See) durch das Predni handel-Thal herabfliessenden Bache — auf Wahlenberg's Karte als Vasecz fluvius, auf Koristka's Karte als Mlinica-Bach, von noch Anderen als „weisse Wag“ bezeichnet — verliessen wir endlich die Mischgrenze der Fichten und des Knieholzes und stiegen nun, vorerst immer dem Bache folgend, in der Knieholzregion des Thales „Predni handel“ auf, zu unserer Linken den Rücken Nad Paulowa, zur Rechten einen Grataušläufer des Sedilko; dort begegneten uns allmälig: (*Pulsatilla alpina* Del.), *Geranium silvaticum* L., *Geum rivale* L., *Epilobium origanifolium* Lmk. sehr häufig, *Sempervivum montanum* L., *Adenostyles albifrons* Rchb., *Senecio crispatus* DC. und *subalpinus* Koch, *Doronicum austriacum* Jcq., *Cirsium heterophyllum* All., *Hieracium alpinum* L., forma foliosa und Var. *Halleri* Vill., *Achyrophorus uniflorus* Bl. et Fngh., *Rumex Acetosella* L. und *arifolius* All., (*Empetrum nigrum* L.), *Agrostis rupestris* L. und schon vereinzelte Exemplare des weiter hinauf immer häufiger werdenden *Hieracium alpicola* Schlch.**). Auch hier war

---

net sie in der Einleitung zur Fl. Carp. ausdrücklich als fehlend. Nach Dr. Rehmann findet sich die Pflanze auch im Thale des Czarny Czeremosz in den ostgalizischen Karpaten.

*) Im Tatra eine sehr seltene, nach Wbg. auch noch zwischen dem grünen See und dem Ratzenberg (Zips) wachsende Art; nach N. v. Szontag findet sie sich auch im Arvaer Comitate: „in lacu alpis Alsó Kubinensis in Mincsol;“ nach Dr. Rehmann auch in der Neumarkter Ebene, sowie bei Chełmek unweit Auschwitz.

**) Diese im Tatra anderweit noch nicht nachgewiesene Pflanze, welche von der oberen Knieholzregion des Predni-handel-Thales und resp. von der Nad Paulowa ab bis nahe unter den Kriwangipfel, mithin über dessen ganzen Ostarm derartig verbreitet ist, dass sie zur Blüthezeit unmöglich übersehen werden kann, gehört ganz derselben Art an, welche Haussknecht in seiner schon mehrfach citirten Reisebeschreibung unter dem Namen *Hieracium glanduliferum* Hoppe als am Kriwan einheimisch angibt und von welcher uns von Haussknecht

im Bache die *Grimmia mollis* Br. Sch. häufig; ebenso *Desmatodon latifolius* (Hdw.) und *Bryum cirrhatum* H. u. Hsch.

Da wo das Predni handel-Thal sich plötzlich bedeutend verengt und wo zugleich der bisher breitrückige Nad Paulowa reicher mit Felstrümmern bedeckt ist und in allmälig immer schärfer markirtem Grate zum Kriwan (als dessen Ostarm) steiler aufzuziehen beginnt, verliessen wir links abweichend das Predni handel-Thal und stiegen nun an den östlichen Gehängen allmälig zur Höhe des Nad Paulowa (circa 5500′) empor und verfolgten alsdann seinen wild zerklüfteten Grat bis zum Gipfel des Kriwan hinauf. Dieser steile und von zahllosen Felsblöcken übersäte Weg war zwar äusserst beschwerlich, doch — wie wir namentlich später, als wir auch den bequemeren, aber weniger ergiebigen Westarm des Kriwan im Absteigen kennen gelernt, einsahen — der geeignetste und ausgiebigste, um die prachtvolle Flora des Kriwan in ihrer Mannigfaltigkeit zur vollständigeren Anschauung zu bringen.

Als vorwaltende Glieder der Vegetation, welche sich auf diesen Ost- und Südosthängen des Kriwan (Paulowa) über dem Knieholz entfaltet, sind vor Allem zu bezeichnen: *Sempervivum montanum* L., *Chrysanthemum alpinum* L., *Achyrophorus uniflorus* Bl. et Fing., *Aronicum Clusii* Koch, *Hieracium alpinum* L., *Juncus trifidus* L., *Sesleria disticha* Pers. und die mit zunehmender Höhe ihr Goldgelb immer reichlicher, zuletzt heerdenweise ausbreitenden *Senecio incanus* L. und *Hieracium alpicola* Schlch.; die Mehrzahl dieser Arten, besonders die beiden letztgenannten steigen bis wenige hundert Schritte unter den Gipfel des Kriwan empor, wobei sich ihre Masse wieder allmälig verringert. Ausserdem fanden wir eben dort, zwar minder verbreitet, doch nicht gerade selten: *Pulsatilla alpina* Del., *Cherleria sedoides* L., *Silene acaulis* L.,

---

gesammelte Exemplare vorliegen. Unsere Pflanze, welche von Schweizer Ex. des *H. glanduliferum* erheblich abweicht, aber mit von eben daher stammenden Ex. des *H. alpicola* Schleich. zweifellos übereinstimmt, erschien an den untersten Lagen ihres Verbreitungsbezirkes am Kriwan zwar hin und wieder einköpfig, höher hinauf aber fast nur 2—3-, zuweilen auch 5—6köpfig, so dass auf 100 mehrköpfige kaum 1 einköpfiges Individuum kam. Wenn sich nun, unserer Wahrnehmung ganz entgegengesetzt, Haussknecht ausspricht, „2—3köfige Ex. finden sich, wiewohl nur einzeln, auch darunter," so mag diese von ihm beobachtete Erscheinung vielleicht Folge eines überaus trockenen Sommers gewesen sein. Auf dem Westarme des Kriwan (Kopa) sehen wir vom *Hier. alpicola* keine Spur; hieraus und aus dem weiteren Umstande, dass die Touristen ihren Weg gewöhnlich über den bequemeren Westarm zum Gipfel des Kriwan wählen, ist es allein erklärlich, dass jenes seltene und zierliche Pflänzchen am Kriwan bis in die neuere Zeit unbekannt bleiben konnte. Uebrigens wächst *H. glanduliferum* Hoppe nach Dr. Rehmann auf Kalkfelsen des Czerwony wierch im Thale Swistówka und nach v. Uechtritz auch am weissen See.

Sempervivum soboliferum Sims.*), *Rhodiola rosea* L., *Saxifraga moschata* Wulf.**), *Erigeron glabratus* Hoppe, *Senecio abrotanifolius* L. und Var. *carpaticus*, *Campanula alpina* Jcq., *Gentiana punctata* L., *Pedicularis verticillata* L. und *versicolor* Wbg., *Euphrasia minima* Schlch., *Primula minima* L., (*Androsace obtusifolia* All.***), *Empetrum nigrum* L., *Salix herbacea* L., *Luzula sudetica* Presl. und *spicata* DC., (*Carex fuliginosa* Schrk.), *Agrostis rupestris* L. und *Avena versicolor* Vill.†).

Auf dem hornartigen Vorsprunge desselben Ostgrates, welcher dem Aufsteigenden täuschender Weise als der ersehnte Gipfel erscheint, überraschte uns eine grosse Gruppe der schönen *Saussurea pygmaea* Spr.††); endlich ganz nahe unter dem wirklichen Gipfel des Kriwan finden sich im Geröll des Grates noch spärlich *Ranunculus glacialis* L., *Gentiana frigida* Hke. und *Poa laxa* Hke.

Um 11 Uhr erkletterten wir nach angestrengtem, siebenstündigem Marsche von der Csorba-Salasche her die Spitze des Kriwan (7884′) und genossen, auf der zwischen Steinschutt allenthalben hervorspriessenden *Poa laxa* Hke. gelagert, während einer zweistündigen Rast eine unvergleichliche, von einem ganz wolkenfreien Himmel begünstigte Aussicht. Fast alle Hauptspitzen des Tatra lassen sich vom Kriwangipfel in überraschender Grossartigkeit gegen West, Nord und Ost überschauen, während der Einblick in die Gebirgsthäler, mit Ausnahme des Koprowathales, durch die nahe vorliegenden Rücken allerdings verschlossen ist. Gegen Süd schweift das Auge weit über die Flussebenen des Poprad und der Wag, um hinter diesen wieder auf der sanfteren Parallelkette des Tatra,

---

*) Auf einer Verwechslung mit dieser Art beruht wohl Whbg.'s auf Portenschlag gegründete Angabe: *Sempervivum globiferum* L. spec. pl. infra montem Kriwan.

**) *Saxifraga retusa* Gouan, 1863 von Haussknecht und auch 1864 von Dr. Ascherson und Genossen am Kriwan gesammelt, ist uns leider entgangen, ebenso wie der von Wbg. „in silvis subalpinis et inferalpinis prope Kriwan copiose" angegebene *Carduus arctioides* Wlld. und die dort wohl schon oft vergeblich gesuchte *Primula integrifolia* L.

***) Diese Pflanze ist im Tatra sehr selten — nach Dr. Rehmann und Uechtritz noch an der Pyszna und Swinica, nach N. v. Szontagh auf dem Rohács — und es ist unerklärlich, dass Wbg. von derselben allgemeine Verbreitung im Tatra behauptet.

†) An der Südostseite des Kriwan wurde im Herabsteigen zum Zeleno plesso von Haussknecht 1863 *Saxifraga Baumgarteni* Schott gefunden.

††) Dass diese schöne und seltene Pflanze am Krivan an mehreren von einander weit entfernten Punkten vorkommen muss, lässt sich daraus folgern, dass sie am Kriwan auch von Dr. Ascherson und Genossen aufgeführt wird, welche indessen auf dem Westarme aufgestiegen sein müssen, weil ihnen am Ostarme das unvermeidliche, in ihrem Reiseberichte aber nicht erwähnte *Hierac. alpicola* hätte begegnen müssen.

den s. g. Nižne-Tatry zu ruhen, aus welcher die Kralova-hola und der Djumbir deutlich hervortreten; weit im Westen der kegelartige Chocs und hinter diesem die Bergzüge des Fatra (kleinen Kriwangebirges) den Horizont abschliessend — ein überaus genussvolles, alle überstandenen Anstrengungen reichlich lohnendes Bild.

Der eigentliche Gipfel des Kriwan stellt eine sehr kleine, etwa 1—2 Quadratruthen grosse Kuppe dar, welche — derzeit von einer trigonometrischen Pyramide gekrönt — gegen Südwesten (nach dem Nadprehybu herab) sich in einem etwa 40—50 Schritt langen und eine Ruthe breiten Scheitel herabzieht, dann aber sich zum Koprovathal abstürzt; auf der Kuppe und ihrem Scheitelfortsatze, sowie an den unmittelbar nächsten Südhängen (bis auf etwa 50—60 Schritt) fanden wir noch verhältnissmässig viele Pflanzen, als: *Ranunculus glacialis* L., *Sedum rubens* Hke., *Chrysanthemum alpinum* L., *Aronicum Clusii* Koch, *Campanula alpina* Jcq., *Gentiana frigida* Hke., *Salix herbacea* L., *Luzula spicata* DC., *Sesleria disticha* Pers. und *Poa laxa* Hke.*), so dass Wahlenberg mit Recht von der Kriwanspitze sagen konnte: „hoc tamen omnium cacuminum Tatrae mitissimum est."

Die Nord- und Osthänge des Kriwan stürzen unmittelbar vom Gipfel zu einer schwindelerregenden Tiefe von etwa 1800′ zum Koprovathale, Terianskosee (6131′) und Zelony pleso (6257′) ab, so dass wir diese schauerliche Tiefe, aus welcher die genannten Seen wie blaue Punkte — wahrhafte Meeraugen — heraufschauten, nur mit Sicherheit absehen konnten, indem wir auf allen Vieren bis zur Kante des Abgrundes vorkrochen.

Gegen Süden dagegen streichen vom Gipfel zwei divergirende Grate des Kriwan aus, welche wie Riesenarme einen hufeisenförmigen, nach oben zur Schlucht auslaufenden Kessel umfassen. Beide Grate sind passirbar und zwar der westliche (oberhalb Nad prehybu, unterhalb Kopa genannt) bequemer und leichter als der östliche (Paulova), auf welchem wir emporgestiegen waren. Auch zu der zwischen beiden Armen nach oben auslaufenden Schlucht kann, wer schwindelfrei und im Alpensteigen nicht ungeübt ist, mit einiger Vorsicht direct vom Gipfel herabsteigen. Diesen letzteren Weg wählten wir, als wir gegen 1 Uhr Mittags den Rückmarsch antraten; wir fanden in der Schlucht unterhalb des Gipfels noch *Saxifraga carpatica* Rchb. als Neuheit des Tages, ferner ebendort die vorher nur spärlich und abgeblüht beobachtete *Androsace obtusifolia* All. in

*) Wbg. fand dort 10 Arten, darunter folgende 3 von uns so hoch nicht bemerkte: *Primula minima* L., *Geum montanum* L. und *Senecio abrotanifolius* L., welche den von uns notirten 10 hinzugerechnet, im Ganzen 13 Species ergeben.

grosser Menge und des nahen Schnees halber *) noch in schönster Blüthe. Weiter abwärts, wo die Schlucht sich zum Kessel erweitert und von ausgedehnten, *Grimmia montana* Brch. und besonders viel *G. Doniana* Sm. tragenden Geröllmassen erfüllt ist, wandten wir uns immer mehr rechts dem Westgrate zu und hatten endlich nach einstündigem beschwerlichen Klettern an den Schlucht- und Kesselwänden die abgewölbte, unter dem Namen Kopa bekannte Kuppe dieses Westgrates erreicht.

Die eigentliche, über der Knieholzregion liegende Kopakuppe (5300') ist mit blumigen lieblichen Matten bedeckt, auf welchen die unermesslichen, in solchem Umfange im Tatra wohl kaum wiederkehrenden Heerden des *Achyrophorus uniflorus* Bl. et Fing. und des *Alectorolophus alpinus* Gke. alle übrigen dort vorkommenden Gewächse, wie z. B. (*Meum Mutellina* Grtn.), *Gymnadenia albida* Rich., *Platanthera viridis* Lindl. u. a. gänzlich in den Hintergrund treten lassen. Weiter abwärts im Knieholz der Kopa (etwa 5000' **) lösen wiederum Heerden von *Hieracium alpinum* L., *atratum* Fries und *Crepis grandiflora* Tsch., zwischen welchen sich einzelne Exemplare von *H. aurantiacum* L. vorfinden, ihre höher strebenden Verwandten ab, um ihrerseits wieder noch weiter hinab in der obersten Fichtenregion des Kopa grossen Gesellschaften des *Dianthus Wimmeri* Wich. und der *Campanula lanceolata* Lap. Platz zu machen. Nach dem von Wahlenberg auf dem Kopa-Rücken angegebenen *Tetraplodon urceolatus* suchten auch wir vergeblich. Gegen 4 Uhr Nachmittags trafen wir am Fusse des Kopa auf der in der oberen Fichtenregion liegenden und mit einem Gebäude besetzten „Polana Kriwańska" ein, in deren Umgebung wir notirten: *Epilobium angustifolium* L. und *Campanula lanceolata* Lap., beide in zahlloser Menge; ausserdem *Galium silvaticum* L., *Carduus Personata* Jcq., *Scrophularia Scopolii* Hppe., *Digitalis ambigua* Murr., *Rumex obtusifolius* L. und häufig *Calamagrostis varia* Lk.

Unseren Weg von da ab in der Richtung auf Belansko, zunächst nach der „Polana Kobierska" zu fortsetzend, trafen wir in der mittleren Fichtenregion an: (*Atragene alpina* L.), *Thalictrum aquilegifolium* L., *Ranunculus lanuginosus* L., das im Tatra seltene *Epilobium palustre* L. häufig, *Cirsium Erisithales* Scop. und *heterophyllum* All., *Lactuca muralis* Leyss, (*Rumex arifolius* All., *Corallorrhiza innata* R. Br., *Veratrum Lobelianum* Bernh., *Luzula flavescens* Gaud.) Mit abnehmender Höhe

---

*) Ein kleines Schneefeld von etwa 3—4 Ruthen Breite und 200 Schritt Länge, am Südhange des Kriwan eine seltene Erscheinung; von einem brausenden Bache, der dort nach Koristka's Schilderung entspringen soll, haben wir leider nichts bemerkt, so sehr wir auch unseres Durstes wegen nach Quellwasser suchten.

**) In der Knieholzregion am Westabhange des Kriwan findet sich nach Dr. Rehmann auch *Hieracium prenanthoides* Vill.

und mit den gleichzeitig häufiger erscheinenden Wiesen nahm die Mannigfaltigkeit der Vegetation sichtlich zu.

So bot „Polana Kobierska" und das grosse mit zahllosen Heuschuppen besetzte und mit Fichtengruppen überstreute Wiesenterrain, welches sich von da ab bis Belansko fast zwei Stunden weit ununterbrochen hinabzieht, bei einer durchschnittlichen Höhe von circa 3000′ folgende Pflanzen dar:

a) Allenthalben verbreitet: *Centaurea austriaca* Jcq. und (*Crepis grandiflora* Tsch.)

b) Zerstreut, immerhin aber nicht selten: *Trifolium montanum* L., *spadiceum* L., (*Chaerophyllum Cicutaria* Vill.), *Chrysanthemum corymbosum* L., *Carlina acaulis* L., *Cirsium heterophyllum* All., *eriophorum* Scop. und (*rivulare* Lk., *Achyrophorus maculatus* Scop.), *Scorzonera humilis* L. nur Blätter, *Campanula glomerata* L., *Cervicaria* L. *), *persicifolia* L., *Trachelium* L. und weiter oben auch noch einzeln *lanceolata* Lap., *Gentiana germanica* Wlld. und *Cruciata* L., *Clinopodium vulgare* L., *Origanum vulgare* L., *Betonica officinalis* L., (*Salix aurita* L. und *repens* L.), *Alisma Plantago* L., *Epipactis palustris* L., (*Polygonatum verticillatum* All.), *Colchicum autumnale* L., *Juncus lamprocarpus* Ehrh. und *Calamagrostis varia* Lk.

c) Auf einer mit Haselgesträuch bewachsenen, etwa auf dem halben Wege nach Belansko belegenen kleinen Anhöhe überraschte uns die in dieser Höhe noch nicht erwartete *Calamintha alpina* Lmk. gesellig mit (*Arabis hirsuta* Scop.), *Prenanthes purpurea* L., *Orchis ustulata* L. und (*Botrychium Lunaria* Sw.).

d) Auf ziemlich feuchten Wiesen endlich dicht vor Belansko erschien noch *Astrantia major* L., *Serratula tinctoria* L., *Gentiana Pneumonanthe* L. mit *Salix repens* L. und *Pedicularis palustris* L.

Um 8 Uhr Abends erreichten wir endlich, von einem 16stündigen Marsche weidlich ermüdet, das nur aus wenigen Häusern bestehende Belansko (an der Strasse Kesmark-Hradek), wo ein treffliches Abendbrot und weiche Betten uns eine willkommene Erholung bereiteten.

Nachdem wir uns am Morgen des 29. Juli noch in der unmittelbaren Nähe von Belansko (2593′) umgesehen und hierbei an Wald- und Wegrändern, sowie auf Wiesen *Tragopogon orientalis* L., (*Centaurea montana* L.) und häufig *Cirsium eriophorum* Scop. bemerkt hatten, benützten wir mit Rücksicht auf die grosse Menge noch unzugerichteten Pflanzenmaterials, welches wir bei uns führten, gern eine sich gerade darbietende Fahrgelegenheit zur Weiterreise. Ein leichtes Gespann führte uns über Vychodna und Hybby das liebliche Wagthal hinab nach Hradek, wo wir gegen

---

*) Von uns im Tatra sonst nicht bemerkt; nach Wbg. (ausserhalb des Gebirges) am Goldsberg bei Kesmark.

10 Uhr eintrafen, im Tänzer'schen Wirthshause — nahe der Belabrücke und wegen guter Verpflegung und mässiger Preise recht empfehlenswerth! — abstiegen und den Rest des Tages zum Einlegen der Kriwan-Pflanzen benützten.

Das Wagthal von Hradek aufwärts über Hlbocka bis Hybby.

Am 30. Juli unternahmen wir von Hradek aus einen Ausflug aufwärts im Wagthale; von der Stadt (1970') aus zunächst eine kurze Strecke der Bela folgend, in deren Flusskies ausser der überaus häufigen *Herniaria glabra* L. und einzelnen Gruppen des *Equisetum variegatum* Schleich. und *E. palustre* var. *tenue* Döll. uns nichts Bemerkenswerthes aufstiess, wandten wir uns bald rechts auf einem von *Asperula cynanchica* L. gezierten und von *Galeopsis pubescens* Bess. begleiteten Wege zur alten, von der Stadt kaum ¼ Stunde entfernten Burg (Schloss Hradek) hin, deren Mauern und Felsen (*Potentilla canescens* Bess.), *Sedum album* L., *Sempervivum soboliferum* Sims., *Seseli glaucum* Jcq., *Hieracium bupleuroides* Gmel, *Cynoglossum officinale* L.) beherbergen; an der unmittelbar der Burg benachbarten Lohmühle grünte *Sagina nodosa* Bartl. unter dem Staubregen des Mühlrades freudig am faulenden Holze der Schleusen und Wehrbekleidung.

Von der Burg und Lohmühle aus verfolgten wir nun die dem sonnigen Süd zugewandten Gehänge des Wagthales aufwärts bis nach Wirthshaus Hlbocka hin. Diese Gehänge, etwa 2000—2200' über dem Meere, gehören der Kalkformation an, haben zwar eine unbedeutende relative Höhe, besitzen aber zahlreiche Felspartien, welche schwer und meist nur auf Umwegen zugänglich, aber für den Sammler vorzugsweise ergiebig sind; Laubholz, mit Kiefern und Fichten gemischt, bildet die häufig von kahlen Strecken unterbrochene Bestockung dieser Hänge. Es entfaltet sich an ihnen eine reichhaltige Flora, welche von dem Typus des Hochgebirges *) gänzlich verschieden ist und durch viele ihrer Glieder uns lebhaft an die Vegetation der heimatlichen mitteldeutschen Kalkberge erinnert. Es wohnen nämlich dort:

a) Allgemein verbreitet: (*Erisymum Wittmanni* Zaw.)*, *Geranium sanguineum* L., (*Cytisus ciliatus* Wbrg.)*, (*Cotoneaster integerrimus* Med.), (*Sedum album* L.), *Sempervivum soboliferum* Sims., *Bupleurum falcatum* L., *Laserpitium latifolium* L., *Seseli glaucum* Jcq.*, *Asperula* (*cynanchica* L.), *glauca* Bess.* und *tinctoria* L., (*Galium vernum* Scop.), *Inula ensifolia* L.*, *Centaurea axillaris* Wlld.*, *Hieracium*

*) Im hohen Tatra (zu welchem wir in vegetativer Rücksicht die Alpe Chocs nicht mehr rechnen) fehlen von den nachstehend aufgeführten Pflanzen des Wagthales alle mit einem angehängten * bezeichneten Arten.

bupleuroides Gmel.*), *Vincetoxicum officinale* Mnch., *Lappula Myosotis* Mnch., *Digitalis ambigua* Murr., (*Melampyrum silvaticum* L., *Calamintha alpina* Lam.*, *Stachys recta* L., *Salvia verticillata* L., *Teucrium Chamaedrys* L.*, *Anthericum ramosum* L., *Allium fallax* Schult., (*Asplenium viride* Huds.)

b) Zerstreut hin und wieder: (*Linum flavum* L.*, *Cotoneaster tomentosa* Ldl.*, *Pirus Aria* Ehrh.), *Aster Amellus* L.*, *Chrysanthemum corymbosum* L., *Hieracium Tatrae* Gris. (= *H. glaucum* Wbg. fl. carp. = *H. bupleuroides glaberrimum* Spr. nach Fr. Epicr.), *Veronica spicata* L.*, (*Melittis Melissophyllum* L.)*, *Polygonatum officinale* All., *Melica ciliata* L.* und *Phegopteris Robertianum* A. Br.)

Ausser diesen, für den Gesammtcharakter der dortigen Vegetation vorzugsweise bedeutsamen Arten, werden noch folgende nur an einzelnen Stellen angetroffen:

a) An Felsen gleich hinter der Lohmühle: (*Pulsatilla patens* Mill.*, *Dianthus hungaricus* Pers.), *Saxifraga Aizoon* Jcq., *Knautia silvatica* Dub. forma *albiflora*, *Cirsium Erisithales* Scop., *Hieracium praealtum* Vill. var. *Bauhini* Bess., (*Sesleri coerulea* Ard.), alle ziemlich spärlich.

b) Ungefähr auf der Mitte der Strecke zwischen Burg und Hlbocka am oberen Rande der Gehänge zwischen Haselgesträuch und an Feldrainen häufig: *Dianthus Carthusianorum* L., *Peucedanum Oreoselinum* Mnch.*, *Scabiosa ochroleuca* L.*, *Anthemis tinctoria* L.*, *Centaurea Scabiosa* L., *Campanula glomerata* L., *Prunella grandiflora* Jcq.. *Stachys annua* L. und (*Pteris aquilina* L.); ebendort einzeln: *Polygala major* Jcq.*, *Carlina acaulis* L., *Gentiana cruciata* L., *Cerinthe minor* L.*, *Orobanche Kochii* F. Schultz.* **) und *Stachys alpina* L. In schattigen Waldpartien: *Euphorbia exigua* L.

c) Endlich an Felsen dicht bei dem Wirthshause Hlbocka noch *Campanula carpatica* Jcq.*

Kurz hinter Hlbocka verliessen wir das Thal der Schwarz-Wag, um der Strasse gegen Hybby zu folgen. Auf diese Strasse, etwa halbwegs nach Hybby — mündet von rechts (Süd) her ein ziemlich bedeutendes Seitenthal aus; sogleich beim Eintreten in dasselbe bemerken wir links schroffe, dem Südwest zugewendete Felspartien, deren Zerklüftung und sonnige Lage vielversprechende Standorte verkünden und die wir daher ersteigen. Unsere Erwartung ist nicht getäuscht, denn wir finden dort nicht nur die Mehrzahl der vorher im Wagthale als herrschend beobachteten Pflanzen bei meist reichlichem Vorkommen wieder, sondern auch

---

*) Die hier vorkommende Form ist die höhere mit reichblätterigem und meist mehrblüthigem Stengel.

**) Unseres Wissens neu für die Centralkarpaten.

mehrere dort nur spärlich, hier reichlich auftretend, als: (*Linum flavum* L.), *Knautia silvatica* Duby *albiflora*, *Scabiosa ochroleuca* L., *Aster Amellus* L., massig *Campanula carpatica* Jcq.; ferner folgende neue Arten: (*Berberis vulgaris* L.), *Libanotis montana* Crntz., *Inula salicina* L., *Cirsium pannonicum* Gaud.* nicht selten, einzeln *Cirsium pannonico* × *arvense* Ilse und Fritze* *), *Cirsium Erisithales* Scop., *Allium ochroleucum* W. K.* häufig und *Adenophora liliifolia* Ledeb.*, letztere oben über den Felshängen zwischen lichtem Haselgebüsch und auf Blössen zwischen Fichten.

Nach Absuchen des Seitenthales kehrten wir zur Strasse zurück, welche wir bis etwa ¼ Stunde vor Hybby verfolgten und längs welcher wir ausser der auch dort an Felsen wieder häufigen *Campanula carpatica* Jcq. noch antrafen: (*Atragene alpina* L.), *Cimicifuga foetida* L.*, *Fumaria Vaillantii* Loisl.*?, *Spiraea Chamaedryfolia* L. steril*, *Cirsium Erisithales* Scop. und (*Phegopteris Robertianum* A. Br.)*.

Unseren Rückweg nahmen wir schliesslich wieder auf der Strasse nach Hradek.

Der südlich von dem in der Nähe Hradeks gelegenen Dorfe Porobka entsteigende Kalkhügel Wapenica bietet an seiner steil abfallenden Westseite nicht nur viele der im oberen Wagthale überhaupt verbreiteten Pflanzen in reicher Menge dar, sondern auch mehrere nur an dieser Stelle des oberen Wagthales von uns beobachtete Arten, so dass ein Besuch dieses Hügels, zumal ein solcher von Hradek aus nur etwa 2 Stunden in Anspruch nimmt, sehr zu empfehlen ist.

Die Pflanzen, die diesen Kalkhügel vor anderen der Gegend auszeichnen, sind: *Biscutella laevigata* L., *Euphrasia Salisburgensis* Fk., in der Form *Euphrasia cupraea* Jord. mit *nemorosa* Pers., *Alsine laricifolia* Wbg., *Kernera saxatilis* Rchb. und (*Primula Auricula* L.). Ausserdem wachsen dort noch: (*Pulsatilla patens* Mill.), (*Pyrus Aria* Ehrh., *Rosa alpina* L., *Cytisus ciliatus* Wbg.), *Campanula carpatica* Jacq. in ganz besonderer Menge und Ueppigkeit, *Aster Amellus* L., *Cirsium pannonicum* Gaud., *Carduus defloratus* L., *Centaurea axillaris* Wlld., (*Leontodon incanus* Schrk.), *Hieracium bupleuroides* Gmel. *vulgatum* Fr., *Allium ochroleucum* W. K., (*Carex alba* Scop., *Phegopteris Robertianum* A. Br., *Asplenium Trichomanes* L. und *viride* Hds.).

---

*) Dafür halten wir eine in 2 Ex. gefundene Pflanze, über die wir weiter berichten werden, wenn wir aus dem kräftig gekeimten Samen weitere Ex. gezogen haben werden.

Der Bergwald Wisloukts im Wagthale bei Hradek.

Am 1. August war der dicht über Hradek und wenige Hundert Fuss über der Wag, mithin bei etwa 2200—2300′ belegene Bergwald Wisloukts, eine von Wbg. oft citirte Oertlichkeit, das nahe Ziel unserer Wanderung. Auch dieser Bergwald steht auf der hier herrschenden Kalkformation; sein Rücken und seine der Stadt zugewendeten Nordhänge sind vorwiegend mit Fichten (*Pinus Abies* L.) bestockt, während seine Süd- und Westgehänge Laubholzwald (meist Niederwald) tragen, welcher des sterilen, mit Kalkschutt überdeckten Bodens halber sehr lückig und licht ist. Wenn auch diese letzteren Partien wegen ihres grösseren Lichtgenusses dem Botaniker vorzugsweise ergiebig sind, so weisen doch auch die schattigeren Nordhänge auf den zahlreichen Lücken der Fichtenbestände eine ebenso mannigfaltige als üppige Vegetation auf. Binnen wenigen Stunden sammelten und verzeichneten wir:

a) Verbreitet und häufig: *Aconitum Lycoctonum* L. (violett und gelb), *Cimicifuga foetida* L. (*Rosa alpina* L.), *Sempervivum soboliferum* Sims., (*Ribes alpinum* L.), *Astrantia major* L., (*Lonicera Xylosteum* L., *Viburnum Opulus* L.), *Prenanthes purpurea* L., *Campanula carpatica* Jcq., *Gentiana asclepiadea* L., *Digitalis ambigua* Murr., *Salvia verticillata* L., *Origanum vulgare* L., (*Tithymalus amygdaloides* Kl. u. Gke. und *Carex alba* Scop.).

b) Hin und wieder zerstreut: (*Atragene alpina* L.), *Aconitum variegatum* L., (*Pulsatilla patens* Mill., *Ranunculus aconitifolius* L., *Actaea spicata* L., *Cardamine impatiens* L., *Silene nemoralis* W. K.), *Hypericum hirsutum* L., *Geranium phaeum* L., (*Genista pilosa* L.), *Trifolium montanum* L., *Ervum silvaticum* Pet., *Rubus saxatilis* L., (*Aruncus silvester* Kost., *Rosa Ilseana* Crépin*), *Rosa Vagiana* Crépin*) und *Rosa conjuncta* Crépin*), *Cotoneaster integerrimus* Med. und *tomentosus* Lindl., *Pirus Aria* Ehrh., *Sedum album* L.), *Bupleurum falcatum* L. und *longifolium* L., *Libanotis montana* Crntz., *Laserpitium latifolium* L., (*Anthriscus nitida* Wbg., *Pleurospermum austriacum* Hffm., *Viburnum Lantana* L.), *Asperula tinctoria* L. und *cynanchica* L., (*Galium vernum* Scop., *Valeriana Tripteris* L.), *Knautia silvatica*

*) Alle drei Arten von Herrn Prof. Crépin zu Gent auf Grund ihm unsererseits mitgetheilter Exemplare aus dem Bergwalde Wisloukts neu aufgestellt; die Beschreibung der *R. Ilseana*, welche zur Section der „Montanae" und in die Nachbarschaft der *R. Reuteri* God. gehört, ist bereits vom Autor veröffentlicht in „Primitiae Monographiae Rosarum; Matériaux pour servir à l'histoire des Roses par Fr. Crépin. Gand. 1869." pag. 334 seq.; auch die Beschreibung der *R. Vagiana*, welche in die Nähe der *R. platyphylla* Ran. und *R. opaca* Gren. zu gehören scheint, sowie diejenige der *R. conjuncta* wird nächstens Seitens des Autors, wie dieser uns schreibt, veröffentlicht werden.

Duby forma *albiflora*, (*Bellidiastrum Michelii* Cass.), *Inula salicina* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Cirsium eriophorum* Scop., *Erisithales* Scop. und *pannonicum* Gaud., *Carduus defloratus* L. und *hamulosus* Ehrh., (*Centaurea montana* L., *Leontodon incanus* Schrk.) und *hispidus* L., *Campanula glomerata* L. und *persicifolia* L., *Monotropa Hypopitys* L., *Vincetoxicum officinale* Mnch., *Gentiana cruciata* L. und (*campestris* L.) *), *Lappula Myosotis* Mnch., *Euphrasia officinalis* L. var. *micrantha* Rchb., *Calamintha alpina* Lam., *Stachys annua* L. **) und (*alpina* L., *Melittis Melissophyllum* L.), *Teucrium Chamaedrys* L., (*Thesium alpinum* L., *Corallorrhiza innata* R. Br.), *Goodyera repens* R. Br. ***), (*Paris quadrifolius* L., *Tofieldia calyculata* Wbg. und *Melica uniflora* L.). An dürren Stellen unter Laubholz: *Dicranum Mühlenbeckii* Sch. mit alten Früchten; auf dem Rückwege bot sich noch auf quelligen Stellen am Wagufer *Pinguicula vulgaris* L. dar.

Das Wagthal von Hradek bis Lubochna.

Der bevorstehende Ablauf der zu unserer Reise bestimmten Zeit ermahnte zu grösserer Eile; unter Verzichtleistung auf den beabsichtigten Besuch der Thermen von Lucski und der interessanten Höhle von Demenfalva passirten wir daher am 2. August das Wagthal abwärts zu Wagen und gelangten nach siebenstündiger Fahrt über St. Nicolai nach Rosenberg.

Bei der Eile, mit welcher unsere Fahrt namentlich bis St. Nicolai vor sich ging, hatten wir, da in unmittelbarer Nähe der Strasse leicht erkennbare und bemerkenswerthe Erscheinungen sich nicht darboten, nichts zu notiren. Hinter St. Nicolai gegen Rosenberg zu gab uns indess die sich einstellende Ermüdung unserer Pferde Gelegenheit, den Wagen hin und wieder zu verlassen und fanden wir bei einigen kurzen Abstechern (*Thalictrum angustifolium* Jcq.), *Lavatera thuringiaca* L., (*Sambucus Ebulus* L.), *Dipsacus silvester* L. und *laciniatus* L. †), *Inula britanica* L., [*Artemisia scoparia* W. K.], *Verbascum thapsiforme* Schrad., *nigrum* L. und *thapsiformi* × *nigrum* Schiede ††), *Stachys annua* L. und am Wagufer (*Calamagrostis litorea* DC.).

---

*) In Wbg.'s Flora als fehlend ausdrücklich bezeichnet und wohl neu für das Tatra.

**) Auf einer kleinen vom Walde eingeschlossenen Feldfläche.

***) In den Centralkarpaten selten; nach Wbg. noch in der Liptau an zwei Stellen, nach Dr. Rehmann am Krokiew bei Zakopana und nach Brancsik auch an der Alpe Roszudecz im Arvaer Comitate.

†) In Wbg.'s Flora nicht aufgeführt; wohl neu für das Tatra.

††) Wie vorige.

Nach mehrstündigem Aufenthalte zu Rosenberg (1404′)*), wo wir uns in dem unmittelbar hinter der Wagbrücke gelegenen und recht empfehlenswerthen Wirthshause „zur Mauth" erfrischten, traten wir Abends 6 Uhr unter Zurücklassung unseres Gepäckes den Weitermarsch wagabwärts bis Lubochna an, wo wir bei herrlichem Mondschein Abends 9 Uhr ankamen und im dortigen Wirthshause**) übernachteten. Auf diesem Marsche begegneten uns zum ersten Male zwei für das obere Wagthal charakteristische Pflanzen: Der stattliche *Senecio umbrosus* W. K. ziemlich zahlreich und *Buphthalmum salicifolium* L. einzeln; ausserdem noch (*Thalictrum angustifolium* Jcq.), *Asperula Aparine* M. B. und sehr häufig *Salvia glutinosa* L.

Das Szalatinthal und der Klakberg in den Nižne-Tatry.

„Tam superbam et plenam vegetationem, quam latera Fatrae habent, nunquam alibi vidi!" Wahlenberg in Flora Carp.

Am 3. August brachen wir in aller Frühe zu einem Ausfluge in das unmittelbar bei Lubochna in das Wagthal einmündende Szalatinthal und nach dem in diesem belegenen Klakberg auf. Wir gingen diesem Ziele mit grösster Spannung entgegen, da Wbg. dieses Thal überhaupt nur zweimal, nämlich Anfangs Juni und am 26./27. Juli 1813 besucht hat und da diese Lokalitäten unseres Wissens seit jener Zeit von einem Botaniker überhaupt nicht wieder durchforscht, wenigstens Forschungsresultate aus denselben nicht zur Veröffentlichung gelangt waren, wir also auf zahlreiche, für uns neue Funde hoffen durften.

Das Szalatinthal gehört der mit dem „Hohen Tatra" südlich parallel streichenden und von diesem durch das Wagthal getrennten — auf manchen Karten, z. B. auf der von Gräf revidirten Kiepert'schen, fälschlich als „Liptauer Gebirge" bezeichneten — Kette der „Nižne-Tatry" (d. h. niedere Tatra) und zwar dem westlichen Gliede desselben, dem s. g. Fatra an. Wenn hiernach das Fatragebirge ebenfalls an der Wag seine Nordgrenze findet, so wird doch von Manchen, z. B. von Wahlenberg auch noch das nördlich der Wag belegene s. g. „kleine Kriwangebirge," zu welchem die Turanghola, der kleine Kriwan und der Stoch gehören, zum Fatra im weiteren Sinne gerechnet und mit dem Namen „grosse Fatra"

---

*) v. Uechtritz sammelte 1856 auf einem Rosenberg gegenüber liegenden Hügel noch *Crepis foetida* L., *Verbascum orientale* M. B., *Melampyrum barbatum* W. K., *Phlomis tuberosa* L., *Veronica austriaca* und *Melica ciliata* L.

**) Der Besitzer desselben heisst Fränkel, das Unterkommen ist dort ganz leidlich.

belegt zum Unterschiede von dem „kleinen Fatra,“ welches südlich der Wag beginnt und zu welcher unser Szalatinthal zählt. Dieses Thal zieht bei 4—5stündiger Länge von der Alpe Czerni kamen, welche sich als kolossale Terrasse südlich vor dasselbe lagert, in fast genau nördlicher Richtung abwärts und wendet sich etwa $1/2$ Stunde oberhalb Lubochna mit einem nordöstlichen Bogen dem Wagthale zu. Seine Sohle hat (so weit wir das Thal sehen) eine schwankende Breite von 100 bis 400 Schritt und wird weiter unterhalb, bis etwa $1\frac{1}{2}$ Stunde aufwärts von Lubochna, hauptsächlich von Aeckern, auf denen besonders starker Flachsbau getrieben wird, weiter oberhalb von Wiesen und Weiden eingenommen. Die Lubochnanka schickt ihre dem Czerni kamen entspringenden und durch viele Seitenbäche gespeisten klaren Gebirgsgewässer das Szalatinthal entlang, bald die Mitte der Thalsohle, bald den Fuss der einen oder der andern Thalwand zu ihrem Laufe erwählend und durch ihre mannigfaltigen Wendungen den Wanderer mehrfach zu ihrem Ueberschreiten nöthigend. Die Thalwände stellen sich durchweg, da der Kalk auch hier herrscht, als ziemlich schroffe und von vielen Querthälern unterbrochene Abhänge dar, welche in ihren unteren Partien seltener grössere Felswände aufweisen; desto häufiger schaut aber von den oberen Lehnen und namentlich von den Rücken der Thalzüge das graue Kalkgestein in grotesken Felsgebilden aus dem Waldesgrün hervor.

Herrliche Buchenwaldungen, in denen sich vielfach Fichten und Bergahorne einmischen, bedecken allenthalben die Thalgehänge und ersparen dem Auge den unliebsamen Anblick grösserer kahler Strecken. Die Steigung des Thales von Lubochna (1289′) bis zum Fusse des Czerni kamen, dessen Höhe (Gipfel?) Wahlenberg zweifelhaft auf 4300′ angibt, ist eine ganz allmälige und sanfte. Die Meereshöhe der das Thal beiderseits einschliessenden Bergzüge mag von etwa 2300′ (bei Lubochna) bis zu etwa 4200′ (Klakberg) ansteigen.

Die ganze Landschaft trägt einen fast mitteldeutschen Gebirgscharakter, welcher zu den Eindrücken, die der eben aus dem wild zerklüfteten und mit dunklen Nadelholzwäldern bedeckten Tatra kommende Reisende noch in frischer Erinnerung hat, in wohlthuendem Gegensatze steht; man könnte sich in der That in eines der lieblichen Thäler des Thüringer Waldes oder des Harzes versetzt wähnen, wenn die Flora uns nicht fast auf jedem Schritte daran erinnerte, dass wir uns etwa 9 Grade östlicher befinden. So verschieden, wie der landschaftliche Charakter des Szalatinthales von dem des hohen Tatra auftritt, ebenso ist es auch die Flora dieses Thales, welche im Allgemeinen als montane, nur in einigen Anklängen etwa als subalpine bezeichnet werden kann.

Dieser Vegetationscharakter spricht sich vor Allem in den Holzbeständen aus; zunächst in dem herrschenden Auftreten der Rothbuche,

welche dort noch bei 3000' Seehöhe in fast geschlossenen Beständen erscheint und selbst auf den höchsten Lagen, z. B. auf dem Klakberge (circa 4000') nicht fehlt. Ferner in der häufigen Einmischung von Berg-Ahornen (*Acer Pseudoplatanus* L.), in dem zahlreichen Vorkommen kleinerer, dem Hochgebirge des Tatra fast ganz fehlender oder dort nur seltener Laubholzsträucher und Stauden, als z. B. *Viburnum*, *Lonicera*, *Cotoneaster*, *Hedera* und endlich in dem gänzlichen Fehlen des Knieholzes. welches überhaupt nur auf den höchsten Rücken der Nižné-Tatry, über etwa 4500', als z. B. Djumbir und Miszkowa, wieder erscheint. Hier im Fatra, um mit Wahlenberg zu reden, die *Fageta laetissima*, in dem hohen Tatra die *Pinastra aterrima*! Nicht minder ist dieser montane Charakter der Flora in einer Reihe eigenthümlicher Pflanzen ausgeprägt, welche entweder im Tatra gar nicht oder wenigstens nicht in ähnlicher Häufigkeit wiederkehren. Doch gehen wir nun zur Aufzählung unserer Funde über, aus welchen am besten die Richtigkeit des Vorstehenden erhellen wird.

1. Von Lubochna bis zum Forsthause Szalatin.

Auf dieser Strecke von etwa 2 Wegstunden fanden wir, meist der Thalsohle folgend und nur die untersten Gehänge bis zu einer Höhe von etwa 150—200 Fuss hin und wieder untersuchend, folgende Pflanzen:

a) Häufig: Vor Allen das eben abblühende *Buphthalmum salicifolium* L., welches namentlich in der unteren Hälfte obiger Thalstrecke allgemein verbreitet ist, aber dessenungeachtet von Wahlenberg auffälliger Weise nur am Klakberge, also auf einem verhältnissmässig beschränkten Raume, angezeigt wird; ferner: (*Arabis arenosa* Scop.), *Bupleurum falcatum* L., *Astrantia major* L., (*Lonicera Xylosteum* L.), *Melampyrum silvaticum* L., *Digitalis ambigua* Murr., *Salvia glutinosa* L., *Clinopodium vulgare* L., *Origanum vulgare* L., *Stachys alpina* L., *Teucrium Chamaedrys* L., (*Daphne Mezerum* L., *Alnus incana* DC., *Calamagrostis litorea* DC. *) am Ufer der Lubochnanka und *Asplenium viride* Hds.)

b) Zerstreut hin und wieder, die meisten aber eben nicht selten: (*Ranunculus lanuginosus* L.), *Aconitum Lycoctonum* L., auch blau, *Erysimum Wittmanni* Zaw., einen uns bis jetzt noch unbekannten *Dianthus*, in dem v. Uechtritz den *D. vaginatus* Rchb. vermuthet,

*) Nach unseren diessjährigen und früheren Beobachtungen ist diess Gras durch das obere Popradgebiet und das obere Waggebiet überhaupt allgemein verbreitet.

Silene nemoralis W. K., *Cerastium triviale* var. *nemorale* Uechtr. *), *Geranium phaeum* L., *Hypericum hirsutum* L., *Impatiens noli tangere* L., *Trifolium fragiferum* L., (*Aruncus silvester* Kost., *Rosa alpina* L., *Cotoneaster tomentosa* Ldl., *Pirus Aria* Ehrh.), *Circaea lutetiana* L., *Laserpitium latifolium* L., *Libanotis montana* Crntz., (*Viburnum Lantana* L. **), *Sambucus Ebulus* L., *Valeriana tripteris* L.), *Bidens cernuus* L., *Chrysanthemum corymbosum* L., *Senecio umbrosus* W. K., *Fuchsii* Gm. und *nemorensis* L., *Cirsium Erisithales* Scop., (*rivulare* Lk.) und *oleraceo* × *rivulare* DC., beide letztere auf nassen Wiesenstellen, *Carduus crispus* L. und *defloratus* L., (*Leontodon incanus* Schrk. ***), *Prenanthes purpurea* L., *Hieracium bupleuroides* Gmel, *Centaurea* (*axillaris* Wlld., *montana* L.) und *austriaca* Wlld., *Gentiana cruciata* L., (*Symphytum tuberosum* L.), *Verbascum nigrum* L. und *phlomoides* L., *Nepeta Cataria* L., *Calamintha alpina* Lam., (*Melittis Melissophyllum* L., *Tithymalus strictus* Kl. und Grke. und *amygdaloides* Kl. und Grke., *Asarum europaeum* L., *Salix incana* Schrk., *Tofieldia calyculata* Wbg., *Carex panicea* L., *flacca* Schreb. und *flava* L.), *Calamagrostis varia* Lk., (*Phegopteris Robertianum* A. Br. und *Asplenium Trichomanes* L.).

Ausserdem entdeckten wir auf derselben Thalstrecke noch 2 in Wahlenberg's Flora nicht aufgeführte und unseres Wissens für das Gebiet der letzteren neue Pflanzen, nämlich eine Gruppe der *Struthiopteris germanica* Wlld. †) am Fusse der rechten Thalwand unmittelbar am Rande einer Wiese und eine stattliche Heerde der *Telekia speciosa* Baumg. †), welche den quelligen Fuss der linken Thalwand, dicht über dem rechten Lubochnanka-Ufer nicht weit vom Forsthause Szalatin bewohnte; wir hielten diese Letztere, deren wir schon von weitem ansichtig wurden, aus der Ferne für *Inula Helenium* L., attaquirten sie mit

*) Nach Uechtritz selbst; von den Exemplaren anderer Standorte sind die des Szalatinthales durch steifere Stengel ausgezeichnet, wohl eine Folge des trockenen, sonnigen Standortes. Auch an unseren Ex. können wir das Variiren in der Länge der Petala constatiren; manche Blüthen haben solche, die den Kelch um das $1^1/_2$fache, andere solche, die ihn kaum überragen.

**) Im Tatra gänzlich fehlend.

***) Der niedrigste in den Karpaten uns vorgekommene Standort, im Tatra gewöhnlich in der obersten Fichtenregion und noch höher. Wbg.'s Behauptung, dass diese Art durch die Kalkalpen der Centralkarpaten allgemein verbreitet sei, vermögen wir nicht beizutreten.

†) Nach Dr. Rehmann sind beide Arten im Thale des Czarny Czeremosz (ostgalizische Karpaten, Kolomäer Kreises) überall häufig und der Straussenfarn auch in den Pieninen einheimisch; letzterer nach Uechtritz auch bei Czacza im Trencsiner Comitate.

einem „Hurrah“ durch die uns noch von ihr trennende Lubochnanka hindurch und waren freudig überrascht, einen so seltenen, hier nicht vermutheten Fund zu thun!

Wir hatten das Glück, im Forsthause Szalatin, wo wir uns nach dem Wege zum Klak erkundigten, einen intelligenten Forstbeamten anzutreffen, welcher sich in zuvorkommender Weise uns als Begleiter auf der weiteren Wanderung anbot und durch dessen Führung wir nun unser Endziel, den Klak, nicht nur auf dem kürzesten, sondern auch auf dem lohnendsten Wege erreichen sollten, durch dessen Ortskundigkeit wir auch mit den speciellen Namen aller passirten Orte zuverlässig bekannt wurden.

2. Die Nebenthäler Tureczko und grosse Sturowka.

Kurz hinter dem Forsthause verliessen wir das Szalatinthal und bogen rechts in das Seitenthal Tureczko ein; nachdem wir in diesem etwa ¼ Stunde aufwärts gestiegen waren, wandten wir uns links in ein Zweigthal, die s. g. grosse Sturowka und sahen dort die vorherige Versicherung unseres Führers, dass dieses Zweigthal einen sehr reichen und üppigen Pflanzenwuchs besitze, über Erwartung bestätigt. Wir fanden nämlich dort nicht nur eine grosse Anzahl der bereits im Szalatinthale beobachteten Arten, aber bei ungleich reichlicherem Vorkommen auf kleinem Raume zusammengedrängt, wieder, als z. B. *Geranium phaeum* L., *Impatiens noli tangere* L., *Astrantia major* L., *Telekia speciosa* Baumg., *Centaurea montana* L., *Prenanthus purpurea* L., (*Symphytum tuberosum* L.), *Salvia glutinosa* L., *Stachys alpina* L. etc., sondern auch mehrere, an demselben Tage vorher nicht bemerkte, als: *Thalictrum aquilegifolium* L., (*Anthriscus nitida* Wbg., *Petasites albus* Gärtn.), *Carduus Personata* Jcq.. alle heerdenweise, *Campanula latifolia* L. sehr häufig, zerstreut endlich *Circaea lutetiana* L., (*Chaerophyllum aromaticum* L.), *Mulgedium alpinum* Cass., *Campanula lanceolata* Lap., *Orobanche flava* Mart. *), *Galeopsis speciosa* Mill., (*Rumex arifolius* All., *Veratrum Lobelianum* Bernh.) und endlich einige Gruppen des bisher in den Centralkarpaten unseres Wissens nur noch am Chocs nachgewiesen *Dipsacus pilosus* L. Diese Pflanzenschätze, von denen es in der That schwer zu entscheiden war, ob ihre Artenmannigfaltigkeit, oder die Masse ihrer Individuen, oder endlich die Ueppigkeit ihres Wuchses den Hauptreiz dieses kleinen botanischen Eldorados vorstellte; diese Schätze liessen uns gern das anstrengende Klettern überwinden, das nöthig war, um auf einem vom Regen schlüpfrigen, steilen Pfade die auf dem Bergrücken belegene, waldumsäumte Bergwiese polana Brnzalka zu erreichen.

---

*) Auf *Petasites albus* Gärtn. und wohl neu für das Fatra.

3. Die Murinka Kamena (steinerne Mohrin) und der Hlatkow.

Von der polana Brnzalka ging's weiter hinauf auf dem mit Buchen und zahlreich eingemischten Fichten bewaldeten, scharfgratigen Rücken der Murinka kamena. Der dunkle Schatten des alten Waldes und der mit Steintrümmern übersäete Boden machten dem Namen der „steinernen Mohrin" alle Ehre; doch auch ihrer Flora braucht sich die Schwarze nicht gerade zu schämen: wir sammelten dort, bei einer Seehöhe von ca. 3000—3500′ zunächst zwei, im hohen Tatra gänzlich fehlende Pflanzen (*Dentaria enneaphyllos* L. und *Cypripedium Calceolus* L.*), ferner sehr häufig *Sanicula europaea* L., *Prenanthes purpurea* L., *Pirola secunda* L., (*Mercurialis perennis* L., *Elymus europaeus* L.); endlich noch einzeln *Ranunculus aconitifolius* L., (*Pleurospermum austriacum* Hffm., *Lonicera nigra* L., *Adenostyles albifrons* Rchb., *Bellidiastrum Michelii* Cass., *Homogyne alpina* Cass.), *Hedera Helix* L.**), (*Soldanella alpina* L., *Cortusa Matthioli* L., *Polygonatum verticillatum* All., *Tofieldia calyculata* Wbg.***), *Carex flacca* Schreb., *Festuca silvatica* Vill., *Bromus asper* Murr.,

---

*) Zur Reihe dieser dem Fatra (im weiten Sinne, zu welchem wir in vegetativer Hinsicht auch den Chocs rechnen) eigenthümlichen, dem Tatra dagegen fehlenden Pflanzen gehören ausserdem noch z. B. *Buphthalmum salicifolium* L., *Tozzia alpina* L., *Saxifraga petraea* L., *Hacquetia Epipactis* DC., *Laserpitium Archangelica* Wulf. und *Avena planiculmis* Schrad.; die zwei letzten finden sich ausser an den bereits von Wahlenberg angezeigten Orten auch noch beide nach Dr. Krisch am Chocs, die erstere derselben nach D. de Szontagh bei Kralovan, die letztere nach Vitkay an der Südseite des Stoch.

**) Vom Epheu sagt Wbg. in der Einleitung zur Fl. Carp., dass derselbe — wie noch mehrere immergrüne Gewächse der Schweiz — auffälliger Weise in dem sonst so reichen Fatra vermisst werde; übrigens bezeichnet schon v. Szontagh in seiner „Enumeratio plantarum comitatus Arvensis" den Epheu als dort „in silvis et saxis frequens" und nennt ausserdem als Fundort desselben Pavlovna Polana am Fusse des gr. Kriwan. (Oesterr. bot. Ztschr. 1864, Nr. 9.)

***) Nur 1 Exemplar einer höchst sonderbaren monströsen Form, deren aus 15 langgestielten Blumen bestehender Blüthenstand eine 12·5 Cm. hohe Traube darstellt. Die vier kürzesten (obersten) Blüthenstiele messen je 1, fünf je 1·5, einer 2, drei je 2·5, einer 3 und der grösste (unterste) 4 Cm. Länge. Die Blüthenstiele sind sämmtlich an ihrem Grunde von linearen, sitzenden Blättchen gestützt, deren Länge je nach der Grösse der Blüthenstiele zwischen 5 Mm. und fast 2 Cm. schwankt; ausserdem tragen 9 Blüthenstiele noch je 1 linear-borstenartiges Deckblättchen auf ihrer Mitte; 6 Blüthenstiele tragen sogar je 2 derartiger Deckblättchen, wovon das untere meist dicht über dem Grunde des Blüthenstieles, das andere ungefähr auf der Mitte des Blüthenstieles sitzt. Die Blüthen und ihre kelchartigen Vorblätter, sowie alles Uebrige ist an der Pflanze regelmässig entwickelt. Man würde diese Form, welche zwischen den Formen *T. sparsiflora* Sonder (mit lockerer, fast unterbrochener Traube) und *T. ramosa* Hoppe (mit unterwärts rispiger Traube) in der Mitte steht, falls sie wiederkehrend gefunden werden sollte, *T. pedunculata* nennen können.

Aspidium lobatum Sw. und *Lonchitis* Sw.) und endlich *Monotropa Hypopitys* L. in kleinen Gruppen, unter denen sich auch eine zur Var. *glabra* gehörige, durch zarten und schlanken Wuchs, durch braune (nicht wachsgelbe) Farbe und durch wenige (1—3) ganz aufrechte oder nur wenig nickende Blüthen ausgezeichnete Form vorfand.

Weiter hinauf heisst der Kamm Hlatkow (der Glatte). Dort wird der Schluss des Waldes schon sehr licht und der Wuchs der Buchen schon sehr kümmerlich; auf holzfreien und sonnigen Stellen des Grates erscheinen nun: (*Lunaria rediviva* L.), *Alsine laricifolia* Wbg., *Silene nemoralis* W. K., *Buphthalmum salicifolium* L., *Hieracium Tatrae* Gris., *Campanula lanceolata* Lap., *Adenophora liliifolia* Led. spärlich in einer Zwergform, *Calamintha alpina* Lam., *Thesium alpinum* L. und in der Nähe einer grossen Bergwiese (Grafenwiese?) grosse Heerden von *Veratrum Lobelianum* Bernh. und einzelne Gruppen von *Laserpitium Archangelica* Wulf.

4. Der Klakberg.

Bei der eben erwähnten Bergwiese, deren Mitte eine herrliche, für die wasserarmen Kalkhöhen doppelt werthvolle Quelle entsendet, sind wir in einer Höhe von etwa 4000′ an dem Punkte angekommen, wo der Hlatkow wieder mit dem Klakrücken zusammenhängt*). Der Buchenwald besteht hier nur noch aus einzelnen, von Schnee und Sturm verstümmelten Krüppelbäumen und Sträuchern, zwischen denen viele, aber kaum besser gestaltete Bergahorne und zahlreiche Fichten auftreten. Ein dichter, fast jeden Krautpflanzenwuchs erstickender Filz von Heidelbeersträuchern und die mauerartige, stark zerklüftete Felsbildung des schmalen Kammes erschweren das Fortkommen ungemein. Ausser den schmackhaften Heidelbeeren, welche aus dem Grün der Bodendecke allenthalben in überschwenglichem Reichthum hervorleuchten, kann uns die Flora vorerst auf etwa ½ Stunde hin wenig Interessantes darbieten, doch befassen wir, hungrig wie wir sind, uns auch mit dieser „angewandten Botanik" sehr gern. Bald jedoch, etwa 300 Schritt unterhalb des Gipfels erweitert sich der schmale Kamm wieder zu etwas grösserer Breite und es treten je höher hinauf zum Gipfel, desto mehr kleine sonnige, mit einem sehr humosen Boden ausgestattete Matten auf. Endlich haben wir die Spitze des Klak bei 4168′ Seehöhe (nach Wahlenberg) erreicht und eine entzückende, vom schönsten Wetter begünstigte Rundschau lohnt überreich die im Verhältniss zur Berghöhe grossen Anstrengungen der Ersteigung. Ringsum ein Meer von prächtigen Wäldern, welches nur im Westen, wo

*) Murinka kamena. Hlatkow und Klak sind mithin ein zusammenhängender, im Klak gipfelnder Kamm.

aus der Wagebene die Thürme von Szt. Martón heraufgrüssen, von hellen Feldern unterbrochen wird. Kuppe um Kuppe, Rücken an Rücken, überall das von der Sonne grell beleuchtete Grau der Kalkfelsen aus dem grünen Walddache hervorschauend. Im Süden zieht sich am Horizont der blaugrüne Hochrücken der Nižné-Tatry dahin, in welchem uns zunächst die durch ihren Namen trefflich gezeichnete Masse des Czerni kamen (Schwarzstein) auffällt und welche ganz hinten im Südosten mit dem deutlich hervortretenden Djumbier (6170') enden; im Osten in nächster Nähe das scharf eingeschnittene Szalatinthal, dahinter *) in der Richtung auf Rosenberg stolze Berglehnen, die uns den Fernblick auf das hohe Tatra neidisch verschliessen; im Nordosten der steile Kegel des Chocs, gleichsam als letzter westlicher Vorposten des Tatra aus dem Arvaer Berglande hervorschauend, weiter im Nordwesten das kleine Kriwangebirge (grosse Fatra) mit dem Stoch, dem kleinen Kriwan (5300') und der Turanghola; im Westen endlich zu unseren Füssen das Thuroczer Comitat mit lachenden, von vielen Ortschaften besetzten Gefilden, hinter welchen hohe Bergketten den Horizont abschliessen.

Der Gipfel des Klak ist nur auf der nördlichen und nordwestlichen Seite, d. h. nach dem Grate zu, dessen Ausläufer er bildet, mit verkrüppelten Buchen, Ahornen und Fichten besetzt, zwischen welchen viele sonnige wiesenartige Blössen erscheinen: die übrigen Seiten sind fast ganz holzleer und dachen mit theils felsigen, theils mattigen Gehängen ziemlich steil ab. Namentlich auf der Ostseite ziehen, unmittelbar unter dem Felskopfe des Gipfels beginnend, grosse — leider damals schon abgemähte **) — Wiesenflächen thalwärts.

Auf dem Gipfel selbst und in dessen nächster Umgebung wurden folgende Pflanzen von uns beobachtet:

---

*) Wbg. verzeichnet auf seiner Karte zur Fl. Carp. auf der Ostseite des Szalatinthales, gerade gegenüber dem Klakberge, einen andern Berg Namens Janorzka (3947') und identificirt diesen auf pag. XLI der Einleitung mit dem „mons Szalatin," den er als Fundort der *Saxifraga petraea* L., *Dianthus nitidus* W. K., *Silene nemoralis* W. K. und *Buphthalmum salicifolium* L. citirt. Indessen markirt sich weder auf der Ostseite des Szalathinthales eine hervortretende Kuppe, noch wusste unser sehr ortskundige Führer über einen „Berg Szalatin" irgend welche Auskunft zu geben; leider haben wir es verabsäumt, nach einem „Janorzkaberg," dessen Name uns damals nicht geläufig war, der aber vielleicht gerade der ortsübliche ist, zu fragen.

**) Daher ist es wohl auch zu erklären, dass *Avena planiculmis* Schrad., welche nach Wbg. „in pascuis ad cacumen montis Klakburg copiose" wächst, uns entging.

a) Sehr häufig: *Hesperis matronalis* L. = *inodora* L.*), *Sempervivum soboliferum* Sims., *Astrantia major* L., *Laserpitium Archangelica* Wulf., *Knautia silvatica* Dub., *Cirsium Erisithales* Scop., *Campanula lanceolata* Lap. und *pusilla* Hke., *Calamintha alpina* Lam., *Phleum Michelii* All. und *Aspidium Lonchitis* Sw. in seltener Ueppigkeit.

b) Zerstreut, die meisten aber immerhin noch zahlreich: *Aconitum Lycoctonum* L. und *Napellus* L., *Alsine laricifolia* Wbg., (*Silene nemoralis* W. K., *Rosa alpina* L., *Potentilla aurea* L.), *Epilobium trigonum* Schrk., (*Pirus Aria* Ehrh., *Sedum album* L.), *Saxifraga Aizoon* Jcq., *Bupleurum longifolium* L., *Heracleum Sphondylium* L., *Laserpitium latifolium* L., *Pleurospermum austriacum* Hffm., *Scabiosa lucida* W. K., *Senecio subalpinus* Koch, *Carlina acaulis* L., *Doronicum austriacum* Rchb., *Crepis succisifolia* Tsch., *Hieracium caesium* Fries**) und *H. Tatrae* Griseb.***), *Gentiana germanica* Wlld., (*Pedicularis Hacquetii* Graf), *Alectorolophus alpinus* Grcke., *Primula Auricula* L., *Thesium alpinum* L., *Salix silesiaca* Wlld.), *Lilium Martagon* L., *Avena alpestris* Host und (*Sesleria coerulea* Ard.).

c) Vereinzelt und selten; namentlich an den südöstlichen Felsen des Gipfels: (*Cochlearia saxatilis* Lmk., *Moehringia muscosa* L.) und *Saxifraga rotundifolia* L.†) steril.

5. Die Lipova.

Vom Klakberg wandten wir uns östlich durch die Lipova, ein etwa 1½ Stunde langes, zum Szalatinthal hinabziehendes Seitenthal, wobei wir etwa 1 Stunde lang auf einer Riese, welche zum Transporte des in den Hochgebirgsschlägen gefällten Holzes angelegt war, abstiegen. In den

*) Diese auch von Dr. Ascherson und Genossen bei 4000′ am Chocs gefunden.

**) In den Centralkarpaten uns nur noch im Kościeliskothale bekannt. (Fritze 1863.)

***) Dieses hier von Wbg. als *H. glaucum* beschrieben.

†) Ausserdem in der Fatra noch am Stoch, Roszudecz, kl. Kriwan und Chocs bekannt; nach Uechtritz auch im Drechselhäuschen von Kolbenheyer gefunden.

oberen Partien der Lipova trafen wir *Prenanthes purpurea* L., *Mulgedium alpinum* Cass. und *Elymus europaeus* L. überaus häufig, weiter abwärts *Epilobium angustifolium* L. in unermesslichen, weite Flächen junger Lichtungen bedeckenden Heerden an, mit welchen hin und wieder kleinere Heerden von *Senecio Fuchsii* Gmel und *Impatiens noli tangere* L. abwechselten; ausserdem begegnete uns in der Lipova noch: (*Lunaria rediviva* L., *Cardamine impatiens* L., *Dentaria bulbifera* L., *Pirus Aria* Ehrh.), *Circaea lutetiana* L. und *alpina* L., *Senecio nemorensis* L., *Salvia glutinosa* L., (*Allium ursinum* L.) und auch wieder einige umfangreiche Gruppen der *Telekia speciosa* Baumg.

Etwa gegen 5½ Uhr hatten wir das Szalatinthal wieder gewonnen, folgten demselben wieder abwärts und erreichten gegen 8½ Uhr wieder Lubochna, wo wir abermals Nachtquartier nahmen. Nachträglich sei noch bemerkt, dass wir im Szalatinthale folgende Pflanzen gänzlich vermisst haben, welche unter 4500′ auf Kalk im hohen Tatra und im Wagthale bei Hradek auftraten: *Alsine verna* Bartl., *Sedum rubens* Hke. und *atratum* L., *Saxifraga perdurans* W. K., *controversa* Stbg. und *aizoides* L., *Aster alpinus* L., *Amellus* L., *Gnaphalium Leontopodium* Cass., *Chrysanthemum rotundifolium* W. K., *Veronica saxatilis* Scop. und *aphylla* L., *Androsace lactea* L., *Orchis globosa* L., *Allium fallax* Schult., *Carex alba* Scop., *tenuis* Host, *firma* Host und *sempervirens* Vill.

Am 4. August kehrten wir wieder im Wagthale nach Rosenberg zurück und traten von hier aus am 5. Morgens 8 Uhr zu Wagen unsere Heimreise an über Kubin (9½ Uhr), Arva (10½ Uhr), Namesto (3 Uhr) bis Krzyzowka (8 Uhr), wo wir übernachteten; am 6. Morgens 5 Uhr von dort weiter über Zywiec (Seypusch) nach Bielitz, wo wir morgens 8½ Uhr anlangten, alsbald mit der Eisenbahn über Ratibor weiter reisten und endlich Abends in Rybnik wieder eintrafen.

Während der letzten drei Tage sammelten und notirten wir noch unterwegs längs der Strasse:

1. Von Rosenberg bis Arva häufig: *Sambucus Ebulus* L., *Salvia glutinosa* L. und (*Tithymalus strictus* Kl. und Gke.)

2. Nahe vor Kubin neben der Strasse gegen Rosenberg: *Struthiopteris germanica* Wlld.

3. Bei Arva (1500′) neben der Strasse nach Kubin: *Dipsacus laciniatus* L., *Tanacetum vulgare* L. und (*Equisetum Telmateja* Ehrh.) alle 3 sehr häufig, *Senecio umbrosus* W. K. und einzeln (*Herminium Monorchis* R. Br.*).

4. An den Abhängen des Schlosses Arva (1538′): (*Alyssum saxatile* L.**) und *Cerinthe minor* L., beide namentlich auf der Schlossseite über dem Arvaflusse sehr zahlreich, *Sempervivum soboliferum* Sims. und (*Saxifraga Aizoon* Jcq.), beide ebenfalls noch ziemlich häufig, ferner vereinzelt (*Erysimum Wittmanni* Zaw.? *Acer campestre* L., *Astragalus Cicer* L., *Potentilla canescens* Pess., *Cotoneaster integerrimus* Med.), *Carlina acaulis* L., *Nepeta Cataria* L., *Teucrium Chamaedrys* L. und (*Allium fallax* Schult.); dagegen fanden wir die bei Schloss Arva von Wahlenberg angegebenen *Trifolium ochroleucum* L., *Cirsium pannonicum* Gaud. und *Seseli glaucum* Jcq. nicht, ebensowenig die dort angeblich (nach Vitkay) wachsende *Draba tomentosa* Wbg.

5. Hinter Arva bis Hrustin (an der Strasse gegen Namesto): *Campanula lanceolata* Lap. zwischen Fichten einzeln; ferner wieder heerdenweise *Tanacetum vulgare* L., (*Tithymalus strictus* Kl. und Grke.

---

*) Von Wbg. nicht aufgeführt; nach N. v. Szontagh auch noch an mehreren anderen Stellen des Arvaer Comitates. Bei Ilcia im Thale des Czarny Czeremosz der ostgalizischen Karpaten nach Dr. Rehmann massenhaft.

**) Der dritte Fundort im Bereiche der Fl. Carp. Wahlenberg's (der erste bei Schloss Czorstyn in den Pieninen — Fritze 1863, der zweite an Felsen bei Felsö-Kubin — N. v. Szontagh); die hiesige Pflanze stimmt mit der aus den Pieninen vollkommen überein. Wbg. hat merkwürdiger Weise diese am Schloss Arva häufige Pflanze trotz seines mehrtägigen Aufenthaltes in Arva — vom 18. bis 22. Juli 1813 — nicht aufgeführt, oder sollte sich die Pflanze erst nach 1813 dort angesiedelt haben? Zu bemerken ist, dass N. v. Szontagh *Alyssum gemonense* Koch (= *A. medium* Host.) am Schlosse Arva wachsend anzeigt, dass jedoch das dortige gleichzeitige Vorkommen dieser Art neben *A. saxatile* L. ebenso unwahrscheinlich sein möchte, als das bereits durch Uechtritz angezweifelte Consortium beider Pflanzen in den Pieninen. Ausserdem wird noch *A. saxatile* von Uechtritz an der Schlossruine Strecsno im Wagthale und von Szontagh an der Burgruine Trencsin angezeigt.

und *Equisetum Telmateja* Ehrh.); endlich noch *Cirsium eriophorum* Scop. und (*Lithospermum officinale* L.).

6. Zwischen Babin und Namesto: *Vicia villosa* Roth. und *Myricaria germanica* Desv.

7. Zwischen Namesto und der ungarisch-galizischen Grenze wieder *Myricaria germanica* Desv. und häufig auf Torfboden *Gentiana Pneumonanthe* L.

Lichenologische Ausflüge in Tirol.

Von

F. Arnold.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Juli 1870.

V. Der Rettenstein.

Kurz nachdem Vormittags 11 Uhr der Innsbruck-Kufsteiner Zug die Station Wörgl verlassen hat, humpelt von hier aus der Omnibus schön langsam in's Brixenthal hinein: Abends um 6 Uhr in Kirchberg angelangt, hat man gerade noch Zeit, in zweistündigem Marsche das Dorf Aschau am Fusse des Rettenstein zu erreichen. Der in das Brixenthal mündende Wildbach des Spertenthales, worin Aschau liegt, wird durch den Zusammenfluss des Tiefenbaches und Stangbaches erzeugt, von welchen der erstere aus einem wiesenreichen Thale herausfliesst, während der letztere vom grossen Rettensteine, der zwischen beiden Bächen aufsteigt, herabkommt. Auf dem zur Höhe des Berges führenden Fusssteige kommt man nach Ueberschreitung der Aschauer Wiesen zuerst eine kleine Strecke durch Wald, steigt dann aufwärts zu einer Sennhütte, gelangt nach längerer Zeit, einen schäumenden Bach mit Wasserfall zur Rechten lassend, an eine Colonie von Viehställen und steht endlich vor einer einsamen Alphütte gegen Westen blickend, dem „Steine" selbst gegenüber, der sich hier als gedehnte Dolomitwand, nur an wenigen Stellen ersteigbar, steil aufthürmt. Doch führt ein erträglicher Pfad auf die Höhe des Kammes.

Der grosse Rettenstein ist weithin sichtbar: bereits von den Alpenbergen des Chiemgaues erkennt man ihn gleich rechts hinter dem Kizbühler Horn als eigenthümlich abgestumpften Felsenschopf, hinter welchem die hohen Eisberge der Venediger Gruppe sich ausbreiten. Von seiner Kammhöhe, denn einen zugespitzten Gipfel besitzt der Berg nicht, erfreut man sich einer umfassenden Fernsicht, deren Genuss wohl wie ein Augenblick des Glückes empfunden werden darf; der Lichenologe aber blickt

ringsum auf fast unbekanntes Land, indem alles, was man bisher von den Flechten der Tiroler und Salzburger Alpen weiss, nur wenig, sehr wenig ist.

Am 2. August 1869 bestieg ich von Aschau aus den grossen Rettenstein und sammelte zwischen der vorhin erwähnten oberen Alphütte (circa 6200′) und dem Gipfel (6954′) etliche Flechten, welche zwar nur ein dürftiges Bild der dortigen Flora geben, aber deren Charakter doch einigermassen erkennen lassen. Wie bei den Schlernflechten, so will ich auch hier die beobachteten Arten nach dem Substrate gruppenweise zusammenstellen.

I. Phyllit.

Der östlich vom Inn zwischen Innsbruck und Kufstein gelegene Theil der Tiroler Alpen ist vorwiegend aus Urthonschiefer oder Phyllit (Thonglimmerschiefer der geognostischen Karte 1851) aufgebaut und in seinem Bereiche liegt noch der grosse Rettenstein. Das schwärzliche Gestein ernährt — im Gegensatze zur Kalkflora — ausschliesslich Kieselflechten, welche grösstentheils aus Krustenflechten bestehen; die ohnehin minder interessanten zwischen Moos auf Erde lebenden Strauch- und Laubflechten zu beachten, hinderte der Mangel an Zeit. Die Stelle nun, von welcher ich die nachstehenden Lichenen mitnahm, ist folgende: man überschreitet vor der Alphütte (6200′) den Quellbach, passirt ein Lager kahler, röthlicher Dolomitblöcke und beginnt hierauf gegen den Rettenstein hinanzusteigen. Hier erreicht der Phyllit seine oberste Grenze und erscheint nur noch in Blöcken verschiedener Grösse, die auf dem begrasten Boden zwischen den Dolomittrümmern zerstreut liegen; dort beobachtete ich:

1. *Cladonia cornucopioides* (L.) Körb. par. 12, steril zwischen *Grimma*-Räschen.

2. *Gyrophora cylindrica* (L.)

3. *Gyrophora flocculosa* (Hoffm.)

4. *Acarospora Veronensis* Mass. — So weit verbreitet *Acarospora smaragd.* Autt. auch in Europa vorkommt, scheint sie in ihren mannigfachen Formen doch nicht völlig erschöpft zu sein. Vergleicht man die neueren Beschreibungen mit den vorhandenen Exsiccatis, so dürfte sich das vorliegende Material auf die drei Massalongo'schen Formen zurückführen lassen:

a) *fuscata* (Whbg.) Nyl. Scand. 175. Flora 1863, p. 233. *Acar. cervina squamulosa* Mudd man. 158. p. p. *Acar. smaragd. endocarpoidea* (Smft.) Th. Fries arct. 92. *Acar. smaragdula* Mass.

Exs. Leight. 24. Mudd 131. Schär. 117. Hepp 175. dextr. (in mea coll.) Mass. 281. (Exempl. non bene evolutum.)

b) *photina* Mass. sched. 153. symm. 23. *Endoc. smaragd.* Whbg. Nyl. Scand. 175. *Acar. smaragd. genuina* Th. Fr. arct. 92.

Exs. Mass. 279. Hepp 175. sin. (in mea coll.) Mudd 132 (vix differt.) Leight. 271. (adest.)

c) *Veronensis* Mass. sched. 53. *Acar. cervina microstictica* Leight. Mudd man. 159.

Exs. Mass. 64. Leight. 317. (Leight. 196 autem in mea collectione cum Arn. 185. congruit.) Hepp. 769. forma *lignicola* huc pertinebit. Anzi m. r. 216?

Diese *Veronensis* findet sich auf dem Rettensteine. Es ist mir nicht gelungen, bei Mass. exs. 64 jene breiten Schläuche, wie solche in den ric. Fig. 48 abgebildet sind, zu beobachten. (*Acar. truncata* Körb. par. 61 excl. synon. gehört zur *rufescens depauperata* Hepp 611.)

5. *Callopisma cerinum* (Hed.) Die Flechte gleicht sehr der gewöhnlichen *cyanolepra* und besitzt nicht die dunklen Apothecien von var. *chlorinum* Fw. Körb. par. 63. exs. 128. Zw. 96.

6. *Candelaria vitellina.*

7. *Lecanora badia* (Pers.) *a. vulgaris* Körb. par. 85.

8. *Aspicilia cinereorufescens* Schär. 130. Arn. 116, 341. Häufig und schön ausgebildet: Thallus K +; diese Art ist im Bereiche der Alpen weit verbreitet.

9. *Aspicilia sanguinea* Kplh. Arn. exs. 115. Ziemlich sparsam: Thallo cinerascente. K —, apotheciis urceolatis, fuscorubris, mutua pressione angulosis, sporis 15—$18^{mm.}$ lg., 6—$9^{mm.}$ lat., 8 in asco; epith. fuscescente, gonidiis hypothecio incolori subjacentibus, paraph. conglutinatis, jodi ope caeruleis.

10. *Aspicilia depressa* (Ach.) Anzi 527. (Nyl. Scand. suppl. 137.) Nicht selten: Sporen 24—$28^{mm.}$ lg., 12—$16^{mm.}$ br., Epith. schmutzig gelbgrün, habituell dem Exsiccate Anzi 527 ganz gleich und von Nyl. in lit. als *depressa* Ach. bestätigt. Auch diese Pflanze ist in den Alpen sehr häufig.

11. *Aspicilia gibbosa* (Ach.) var. *subdepressa* Nyl. in lit. 13. Mart. 1870. Spärlich gefunden: Thallo late effuso, crasso, cinereo, rimoso areolato K —; apotheciis dispersis, latis, disco atro, planiusculo; epith. sordideviridi, hym. hyp. incoloribus, jodi ope coeruleis, strato gonidiali hypoth. subjacente tenui; sporis ovalibus, unilocular., 25—28—$30^{mm.}$ lg., 12—$16^{mm.}$ lat., 8 in ascis, paraph. conglut. — Nyl. in lit. bemerkt: „parum differt a depressa, nisi sporis majoribus; spermatia similia."

12. *Pachyosp.* (*Aspic.*) *calcarea contorta* Fl. Eine habituell der *Pertus. chiodectonoides* Bagl., Arn. exs. 420, ähnliche Form, welche jedoch nach dem Baue ihrer Sporen nur hieher zur *contorta* gehört.

13. *Biatora polytropa* a) *campestris*, b) *alpigena* und c) *alp. acrustacea* Schär. Hepp 903: Diese drei Formen fanden sich unter den mitgebrachten Exemplaren vor.

14. *Lecidella sabuletorum* (Schr.) *coniops* Körb. par. 213. Nicht selten, leicht kenntlich am blaugrünen Epith. und braunröthlichem Hypoth.

15. *Lecidella goniophila* (Fl.) Körb. par. 210.

16. *Lecidella ochromela* Hepp 259 dextr. — Erb. cr. it. 1085. Hie und da: Thallo ochraceo, Epith. schwärzlich blaugrün, Hym. Hyp. farblos, mit Jod lebhaft blau; Paraph. verleimt, Sporen eiförmig, 12—16mm. lg., 7mm. br.

17. *Lecidea atrobrunnea* (Ram.) Th. Fries Spitsb. p. 41. *f. polygonia* Anzi 84 A. Nicht häufig; die Markschicht des weder durch Kali caust., noch Hypchl. calc. afficirten Thallus wird durch Jod blauviolett gefärbt. Durch die Bemerkungen von Nyl. Scand. suppl. 160, Flora 1869 und Th. Fries Spitsb. 41 veranlasst, habe ich die verschiedenen Exsiccata meiner Sammlungen geprüft und bin hinsichtlich der *Lec. atrobr.*, *fumosa* und ihrer Verwandten zu folgenden Ergebnissen — salvo meliori — gelangt:

a) *Lecidea atrobrunnea* (Ram.) thallo K —, Chl —, medulla jodi ope violacee caerulescit.

Exs. Anzi 84 B. Erb. cr. it. 1081. Rabh. 439.

f. polygonia Anzi 84. A.

f. nigrata Anzi 533 (ep. hyp. fuscescente).

b) *Lecidella* (*Psora*) *aenea* (Duf.) Anzi symb. 12. thallo K—, Chl.—, medulla jodo non mutatur, Hypoth. incolor vel leviter lutescens.

Exs. Anzi 111. Körb. 281. Schär. 444.

Var. *Garovaglii* Anzi symb. 12. Nyl. Flora 1863, p. 77.

Exs. Anzi 112.

c) *Lecidea fumosa* [(*fusco-atra*) Hoff.] Nyl. Flora 1869, p. 413. Scand. suppl. 160. Th. Fr. Spitsb. 41, thallo K—, Chl—, stratum medullare jodo non coloratur.

Exs. Schär. 470. Zw. 136. Hepp 131. Arn. 191. Anzi Venet. 173. long. 280. (var. *polygonia* Anzi 85.)

d) *Lecidea grisella* (Fl.) Schär. Nyl. Scand. suppl. 160: thallo K—, Chl +, medulla jodo non caerulescit.

Exs. Schär. 625. Leight. 215, 216, 239, 240, 304. Mudd 182. Körb. 282. M. Nest. 461. Erb. cr. it. 1082. Zw. 137. Rabh. 521. Anzi m. r. 287. long. 110. — *Lec. polioleuca* Körb. par. 220. Flora 1863, p. 591 etiam ad grisellam pertinet. — (Exsicc. Hepp 724. Rabh. 412 — thallo Chl + — forsan non specifice diversa.)

e) *Lecidea sardoa* Bagl. in lit.: thallo K —, Chl —, medulla jodi ope non coloratur. Diese von Baglietto im südlichen Sardinien ent-

deckte Art hat auch Metzler an Schieferfelsen bei Hyères gesammelt. (Nr. 107 in lit.)

f) *Lecidella psoroides* (Anzi). *Psora fumosa* var. *ocellulata* Schär. Anzi symb. 12, thallo K—, Chl—. medulla jodo accedente caerulescit; hypoth. incolor.

Exs. Erb. cr. it. 1083. Hepp. 722.

18. *Lecidea platycarpa* Ach. Schär. 228. Hier und da.

19. *Lecidea contigua* Fr. Nyl. Scand. 224. Anzi m. r. 285 A. — Arn. 410. Anzi long. 158. A. B. — Scheint nicht häufig; von Nyl. in lit. als *contigua* Fr. Nyl. ausdrücklich anerkannt: Thallus K—, Chl—; Die Markschicht wird bei der Rettensteiner Flechte (und bei den citirten Exsiccaten) durch Jod blau gefärbt; Ep. schwärzlichgrün, Hym. farblos, mit Jod blau, Hyp. dunkelbraun; Sporen 15—18—22$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br.

20. *Lecidea confluens* (Web.) Th. Fr. Spitsb. p. 38. Nyl. Flora 1869, p. 409. Nicht selten und in drei Formen bemerkt, welche jedoch in dem charakteristischen Merkmale, dass die Markschicht des Thallus durch Beifügung von Jod violettblau gefärbt wird, übereinstimmen:

a) Thallo crasso, niveo, apoth. dispersis, aterrimis, valde convexis.

b) thallo incano, apoth. planis, crebris, mutua pressione angulosis.

c) thallo albido, apoth. numerosis, convexiusculis, habitu *Lec. platycarpae* sat simili.

21. *Lecidea lactea* (Fl.) Lichen. Ausflüge, III. Rosskogel, p. 954. Nr. B. 1. = Schär. 176. Anzi 355. (Leight. exs. 301 = Stenh. 407 etiam ad hanc speciem pertinet.) Nicht häufig, doch schön entwickelt: Thallus weiss, K+; Epith. Hypoth. bei dicken Schnitten schwarz, Ep. dünn schmutzig dunkelgrün, Hyp. dünn braun; Hymen. farblos; Sporen einzellig, eiförmig, farblos, 12—15$^{mm.}$ lg., 6$^{mm.}$ br.

22. *Lecidea vorticosa* Fl. Körb. par. 220. exs. 168. Erb. cr. it. 1389. Ziemlich sparsam. Ep. Hyp. bei dicken Schnitten schwarz, Hymen. smaragdgrün, unter dem Mikroskope ist dessen untere Hälfte farblos, die obere grünblau; der obere Theil des Hyp. unter dem Mikroskope grünbraun. Sporen gerade, 15$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br.

23. *Buellia badioatra* (H.) *vulgaris* Körb. par. 182. Hepp 32. Rabh. 469. Anzi m. r. 291. Hie und da, habituell gleich der Anzi'schen Flechte; Sporen zweizellig, farblos, alt grün und braun, 28—30$^{mm.}$ lg., 15—16$^{mm.}$ br., 8 in asco.

24. *Rhizocarpon geographicum* (L.)

25. *Rhizoc. petraeum* = *subconcentricum* Fr. Körb. par. 233.

26. *Rhizoc. obscuratum* (Schär.) Mass. Körb. par. 233. Anzi m. r. 309. Nicht häufig. Ep. Hyp. schwarz, bei dünnen Schnitten braun; Hym. farblos, mit Jod lebhaft blau; Sporen farblos, zu 8 im Schlauche, parenchymatisch, 34—50$^{mm.}$ lg., 12—17$^{mm.}$ br.

27. *Sporastatia morio* (Ram.) Mass. Körb. par. 234. Schär. 227. Erb. cr. it. 385. Nicht besonders selten. Epith. dunkelbraun; Hym. farblos, nach oben braungelb, mit Jod lebhaft blau; Sporen zahlreich im Schlauche, gerandet, $4^{mm.}$ br.

28. *Thelidium aeneo-vinosum* Anzi 243. A. Sparsam. Eine wohl nur zu dieser Art gehörige Form: Thallo crassiusculo, cinereo, tenuiter rimuloso diffracto; apoth. emersis, atris, perithecio dimidiato; sporis incol., bilocularibus, $24-30-34^{mm.}$ lg., $12-16^{mm.}$ lat., hym. absque gonid. hymenialibus, jodi ope vinose rubesc.

29. *Tichothecium gemmiferum* (Tayl.) Mass. Parasitisch auf dem Thallus der *Aspic. gibbosa subdepressa* und des *Rhizoc. geograph.* Sporen zweizellig, farblos, alt braun, $15-17^{mm.}$ lg., $6-7^{mm.}$ br.; Paraph. fehlen; Jod färbt das Hymen. weinroth.

30. *Tichothec. pygmaeum* Körb. Arn. 182. Anzi 289. Parasitisch auf dem Thallus des *Rhizoc. petraeum* und der *Biat. polytropa.*

Var. *grandiusculum* m. Anzi exs. 369. Parasitisch auf dem Thallus der *Lecidea confluens.* Wegen der verhältnissmässig grossen Apothecien, welche fast dreimal grösser als beim gewöhnlichen *pygmaeum* sind, rechtfertigt sich die Abzweigung dieser Pflanze als Varietät.

II. Kalk-Flora.

Gleichwie der Kalkgipfel des Orteles in das darunter liegende Urthonschiefergebirge eingekeilt ist, so steigt auch die oberste Dolomitmasse des grossen Rettenstein aus dem nämlichen Schiefer hervor. Die neuere Geologie zählt diesen zwischen beiden Bergen an mehreren Stellen Tirols streifenartig zu Tage tretenden Kalk dem Muschelkalke zu. Am grossen Rettensteine herrscht von 6000′ an ein aussen röthlicher, im Innern dagegen dunkelsilbergrauer Dolomit vor; spärlicher kommt zwischen der Alphütte (6200′) und dem Gipfel der aussen und innen gleichfärbige, blass graugelbe Dolomit und nur vereinzelt ein weisser Kalk (Marmor) zum Vorscheine, der dafür tiefer abwärts bei Aschau häufiger ist.

Wie nun ist die Lichenenflora dieses Muschelkalkes, der in Tirol so sporadisch verbreitet und einem chemisch ganz anders zusammengesetzten Schiefer beigesellt ist, beschaffen? Wie weit stimmt sie mit der Flora des Schlerndolomits überein? Und ist in ihr auch jener eigenthümliche, einseitige Charakter ausgeprägt, welcher die Vegetation des Kalkes so sehr auszeichnet, dass man an den Flechten sogleich die Beschaffenheit des Substrates erkennt?

1. Flechten auf Erde, über Moosen und abgedorrten Phanerogamen.

Die nachstehenden Arten wurden theils am Abhange ober der Hütte (circa 6300′), theils auf dem Gipfel (6954′) gesammelt.

1. *Cladonia pyxidata poccillum* Ach. unweit der Alphütte.

2. *Cladonia furcata* (Schreb.) mit der vorigen auf Erde und zwischen Moosen.

3. *Cetraria islandica* (L.) steril bei *Buellia insignis* wachsend.

4. *Cetraria nivalis* (L.) steril zwischen abgestorbenem Grase auf dem Gipfel.

5. *Cetraria juniperina* L. *terrestris* Schär. Körb. par. 18. Auf Erde des Gipfels; an den Enden der Thalluslappen befinden sich schwarze Spermogonien; Spermatien gerade, stäbchenförmig, 7—$9^{mm.}$ lg., $1^{mm.}$ br.

6. *Peltigera canina* L. Steril, nicht häufig auf dem Gipfel.

7. *Solorina saccata* (L.) in dürftiger Ausbildung auf dem Gipfel.

8. *Parmelia pulverulenta* var. *muscigena* Ach. steril auf dem Gipfel über *Distichium capillaceum* und *Encalypta rhabdocarpa.*

9. *Gyalolechia aurella* Mass. Körb. par. 51. *G. subsimilis* Th. Fr. Spitsb. 20. Hepp 396. Ueber abgestorbenen Gräsern auf dem Gipfel. K—, Sporen häufig einzellig, ausgebildet zweizellig, 18—$23^{mm.}$ lg., $6^{mm.}$ br.; zu 8 im Schlauche; Epith. gelb, körnig; Paraph. locker, gegliedert; unter dem farblosen Hypoth. liegen gelbgrüne Gonidien.

10. *Psoroma crassum f. caespitosum* Mass. steril auf Erde.

11. *Rinodina turfacea* (Wbg.) var. *mniaraea* (Ach.) vgl. Th. Fries arct. 127. Nyl. Scand. 151. Hepp 83. Auf Dolomitblöcken reich fructificirend über abgestorbenen Moosen, zum Theile auf *Heterocladium dimorphum.* Apoth. dicht gedrängt, flach gewölbt, Scheibe schwarzbraun, meist grau bereift, mit glattem, nicht gekerbten Rande; Epith. braungelb, Sporen zweizellig, jung farblos, später grau und braun, 36—$42^{mm.}$ lg., 17 bis $20^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

12. *Aspicilia verrucosa* (Ach.) Mass. Körb. par. 96. Sparsam auf dem Gipfel.

13. *Thalloidima vesiculare* (Hoff.) Mass. auf Erde gemeinschaftlich mit *Psoroma crassum.*

14. *Blastenia sinapisperma* (DC.) Mass. Körb. par. 129. Ueber abgestorbenen Pflanzenresten auf Dolomitblöcken.

15. *Biatora atrofusca* Hepp 268. Anzi 180. Auf abgedorrten Pflanzenresten und über *Barbula tortuosa.* Ep. Hyp. braun, Hym. farblos, mit Jod dunkelblau; Sporen einzellig, 15—$17^{mm.}$ lg., 5—$6^{mm.}$ br.

16. *Biatora Berengeriana* Mass. Nyl. Scand. supp. 144. Sehr sparsam auf Erde des Gipfels. Thallus weiss; Apoth. braun; Ep. Hyp. braun, Paraph. verleimt, mit Jod gesättigt weinroth; Sporen einzellig, 15mm. lg., 5—6mm. br.

17. *Biatora vernalis* Ach. Nyl. Scand. 200. Stenh. 54. a. Moose inkrustirend an Dolomitblöcken, nicht häufig. Ep., Hym., Hyp. farblos, mit Jod zuerst blau, dann weinroth, Paraph. verleimt; Sporen einzellig, 15mm. lg., 5(—6)mm. br.

18. *Bilimbia Regeliana* (Hepp 280.) *Lec. sabulet. syncomista* Fl. Stizbg. p. 38. Nicht häufig auf Erde des Gipfels; etwas zahlreicher am Abhange ober der Hütte.

19. *Buellia insignis* (Naeg.) var. *muscorum* Hepp 40. Anzi m. r. 292. Gut entwickelt über abgestorbenen Moosen, auch *Racomitrium lanuginosum* inkrustirend auf Dolomitblöcken. Ep. Hyp. braun (bei dicken Schnitten schwarz), Hym. farblos, mit Jod blau, Sporen zu 8 im Schlauche, zweizellig, braun, gerade oder schwach einwärts gekrümmt, 30—36—44mm. lg., 12—16mm. br.

20. *Endocarpon daedaleum* Kplhbr. f. *terrestre* Arn. 78. Ziemlich sparsam auf dem Gipfel. Sporen einzellig, an beiden Enden meist kurz zugespitzt, 18—22mm. lg., 6—8mm. br.; Jod färbt das Hymen. weinroth.

21. *Catopyrenium cinereum* (Pers.) Mass. Körb. Gleichfalls sparsam auf dem Gipfel gemeinschaftlich mit *Anacalypta latifolia*.

22. *Dacampia Hookeri* (Borr.) Mass. sulla Lec. Hook. p. 7. Fig. 2. Körb. par 307. Auf etwas feuchter Erde des Abhanges. Ob die bekannten *Verrucaria*früchte die wahren Apothecien der Flechte sind, ist noch nicht genügend ermittelt (vgl. Kplhbr. Lich. Bay. p. 232). Am Rettensteine kommen nur diese und keine der übrigen Parasiten vor. Die grossen, an beiden Enden allmälig zugespitzten Sporen sind braun, 4—6zellig, in der Mitte oft etwas eingeschnürt, 36—48mm. lg., 12—16mm. br., zu 8 einreihig in cylindrischen Schläuchen. Paraph. fädlich.

23. *Lethagrium Laureri*? Sterile Thallusläppchen auf Erde des Gipfels.

2. Flechten, welche unmittelbar auf dem Dolomit wachsen, incl. der Parasiten.

Wie oben bemerkt, liegt vor der Alphütte (6200′) an der Ostseite des grossen Rettenstein eine beträchtliche Zahl kahler röthlicher Dolomitblöcke, welche einst von den oberen senkrechten Wänden herabgestürzt sein mögen. Die Untersuchung derselben wird gewiss bessere Resultate gewähren, als man während des blossen Vorübergehens vermuthen möchte; mir war nur eine allzu kurze Musterung der weiter oben am Abhange befindlichen Blöcke möglich; ausserdem nahm ich auf dem Gipfel (6954′)

gerade da, wo man auf dem gewundenen Pfade die Schneide des schmalen Kammes erreicht und etwa 30 Schritte von einem weiter südlich errichteten Steinsignale entfernt, von den Felsen und kleinem Steingerölle Repräsentanten aller Flechten mit, welche ich auf dem beengten, unbequemen Terrain erreichen konnte.

1. *Parmelia caesia* (Hoff.) sowohl am Abhange als auf dem Gipfel, hier c. ap.

2. *Parm. obscura cycloselis saxic.* Mass. am Abhange.

3. *Placynthium nigrum* (Ach.) Mass. am Abhange c. ap. (Hypoth. braunroth.)

4. *Physcia elegans* (Lk.) Auf dem Gipfel findet sich eine sterile, compacte Form, kleine Rosetten bildend.

5. *Acarospora glaucocarpa* (Wbg.) Mass. Körb. par. 57. Hepp 377. Eine Form mit kleineren und theilweise weniger bereiften Apothecien an Felsen auf dem Gipfel.

f. depauperata Kplhbr. Körb. par. 58. Sehr sparsam gleichfalls auf dem Gipfel.

6. *Callopisma aurantiacum* var. *placidium* Mass. Arn. 111. Anzi 273. Am Abhange; var. quaedam *microspora* sowohl am Abhange als auf dem Gipfel: K +, die Sporen sind schmäler als gewöhnlich, nur 12—15$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ br., in der Mitte nicht erweitert.

7. *Callopisma cerinum* (Hedw.) sat accedens ad *f. chlorinum* Fw. Körb. par. 73. Steril auf dem Gipfel, sparsam fructificirend am Abhange. Der Thallus bildet eine körnige, schwarzgrüne Kruste, die Scheibe der Apothecien ist dunkelgelb, K +; die Sporen sind etwas schmäler als gewöhnlich, 16—19$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ br.; unter dem farblosen Hypoth. liegt eine schmale Gonidienschicht.

8. *Callopisma* (potius *Pyrenodesmia*) *conversum* Kplhbr. Arn. 187. Anzi 317. Selten am Abhange: Thallo areolato, incano; apoth. parvis, adpressis, disco nigricante, epithecio obscuro, K + (violaceo); hym. hyp. incolore; sporis orculiform., latiusculis, 10—13$^{mm.}$ lg., 6—7—8$^{mm.}$ lat., 8 in ascis.

9. *Pyrenodesmia Agardhiana* (Ach.) Mass. Körb. par. 67. Dürftig entwickelt auf dem Gipfel, apoth. parvulis, disco nigrescente, epruinoso. Var. *nigricans* m. Ausfl. IV. p. 640. Anzi 37 dextr. Am Abhange: Apoth. zahlreich mit schwarzer Scheibe, Epith. schmutziggrün, Clava der gegliederten Paraphysen grünlich, Sporen 15$^{mm.}$ lg., 9—10$^{mm.}$ br.

10. *Pyrenodesmia* . . . . . (n. sp.?) Auf einem Felsblocke des Abhanges fand ich in der Nachbarschaft der *Lecid. elata* in kleinen rinnenförmigen Vertiefungen des Gesteins eine eigenthümliche Form, welche

zwischen *Callop. conversum* und der *Agardhiana* die Mitte zu halten scheint. Thallo crassiusculo, granuloso, nigrescente, apoth. atris, incano-marginatis, Rinodinam aemulantibus; epith. fuscescente, hym. incolore, jodo accedente caeruleo, hyp. pallido, gonidiis luteo viridibus subjacentibus, paraph. laxis, apice fuscescentibus; sporis bilocularibus, 8 in ascis, 14—17$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ lat., incoloribus. Beachtenswerth ist, dass das braune Epithecium durch Kali caust. nicht, insbesondere nicht violett gefärbt wird. Die Sporen sind in der Mitte nicht aufgetrieben, hie und da sogar daselbst schwach eingeschnürt, die beiden Zellkörper lassen meist nur einen schmalen Zwischenraum übrig.

11. *Rinodina caesiella* Fl. var. *calcarea* Arn. 161. Eine in den Bereich dieser Art zu ziehende Form auf dem Gipfel. Thallo granuloso, incano, compacto; apoth. disco atro, margine incano; sporis juvenilibus hyalinis, aetate viridulis demum fuscis, utraque parte obtusis, 8 in asco, 16—20$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ lat.; epith. fuscescente, gonidiis hypothecio incolori subjacentibus.

12. *Rinodina Bischoffii f. confragosa* Hepp 411. Nicht häufig am Abhange. Thallo minute granuloso, albido, evanescente; disco atro fusco margine albido; sporis fuscis, bilocularibus, 18—23$^{mm.}$ lg., 12$^{mm.}$ lat., 8 in asco; gonidiis hyp. incolori subjacentibus.

13. *Lecanora Flotowiana* (Spr.) Körb. par. 83. Ziemlich häufig am Abhange und auf dem Gipfel. Apoth. dispersis vel confertis, a) disco lutescente, margine albo, glabro vel crenato; b) disco olivaceo nigricante, margine caesio, glabro vel subcrenulato; sporis 8 in asco, 11—15$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat.; strato gonidiali hyp. incolori subjacente.

14. *Aspicilia flavida* (Hepp 630.) Flora 1869, p. 261. Arn. 322 a. b. Var. . . . . ? Auf einem Dolomitblocke des Abhanges bemerkte ich eine Flechte, welche, wie Nyl. in lit. vermuthet, als Varietät der *flavida* betrachtet werden kann. Der dünne Thallus ist blassgrau, die zahlreichen Apothecien sind ziemlich flach mit schwärzlicher Scheibe; das Epithec. ist grünblau, Hym. Hyp. farblos, Paraph. verleimt, mit Jod blau, Sporen einzellig, farblos. eiförmig, 15—16$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

15. *Gyalecta albocrenata* m. Flora 1870, p. 130. An Dolomitblöcken sowohl am Abhange als auf dem Gipfel. Thallo minute granuloso, albido, subdeficiente; apoth. parvis, dispersis, disco nigrescente, plano, margine albo, crasso, incisocrenato; epithecio lato, nigrescente, hym. hyp. incoloribus; strato gonidiali hyp. subjacente; paraph. capillaribus, discretis, apice non incrassatis nec coloratis, longitudinaliter minute cellulosis; sporis 8 in ascis latis, incoloribus, plurilocularibus, ovalibus et utraque parte obtusis, rarius rotundis, hic inde medio paullo constrictis, 18—25—28$^{mm.}$ lg., 15—16$^{mm.}$ lat.

16. *Gyalecta cupularis* nicht selten an den feuchteren Stellen der Blöcke am Abhange.

17. *Secoliga indigens* m. Flora 1870. p. 129. Sehr sparsam an einem Felsen des Gipfels. Thallo tenui, irregulariter areolato, areolis planis, pallidis, albidoroseolis; apoth. sat minutis, thalli areolis impositis, junioribus subglobulosis, margine thallode tumido, pallido, disco urceolatoconcavo; adultioribus disco planiore, carneo miniato; epithecio lato, ochraceo carneo; hym. hyp. incoloribus; paraph. discretis, capillaribus; sporis hyalinis, utraque parte obtusis vel obtusiusculis, bilocularibus, 8 in ascis oblongis, 15—18—23mm. lg., 6—8mm. lat.

18. *Hymenelia Prevostii* (Fr.) Kplhbr. Am Abhange und auf dem Gipfel.

19. *Hymenelia melanocarpa* (Kplhbr.) Arn. 405. Anzi 78 c. Sowohl am Abhange als auf dem Gipfel. Epith. glauco, hym. hyp. incolor., paraph. conglutinatis, jodi ope caeruleis; sporis 8 in ascis latis, uniloc., obtusis, 22—30mm. lg., 12—16mm. lat. — Auf dem röthlichen Dolomit erhält auch der Thallus hie und da eine rostrothe Färbung.

20. *Hymenelia caerulea* Körb. exs. 200. Arn. 404 a, b. Auf weissen Kalksteinen am Abhange. Der Thallus ist kärglich entwickelt, nur aus kleinen, weisslichen Körnchen zusammengesetzt; Apoth. klein, flach, schwarzblau, Sporen 15mm. lg., 6—8mm. br., das Epithecium ist wie bei der vorigen grünblau, fast blau.

21. *Biatora rupestris* (Scop.) var. *rufescens* Hoff. Körb. par. 153. Erb. cr. it. 693. Vom Abhange bis zum Gipfel. — Die Apothecien der *Biat. rupestris* werden durch Kali caust., wie schon Th. Fries Spitsb. p. 37 bemerkt, purpurroth gefärbt; ich fand dieses Merkmal bei allen Formen, insbesondere auch bei var. *terrestris* Anzi 182, var. *alpina* Arn. 350, var. *Siebenhaariana* Körb. 104, Anzi 332; dessgleichen bei der *incrustans*.

22. *Biatora subdiffracta* m. Flora 1869. 258, 1870 p. 4. Die typische Form mit ausgebildetem körnigen Thallus am Abhange; die Flechte besitzt alle l. c. angegebenen Merkmale, das Epith. ist farblos, die schmalen Sporen sind einzellig, nur selten zweizellig.

Var. *alpestris* Arn. exs. 412. Flora l. c. Sowohl am Abhange als auf dem Gipfel, thallo subnullo vel laevi.

23. *Biatora fuscorubens* (Nyl.) *f. rufofusca* m. Flora 1870, p. 4. An Blöcken des Abhanges und an kleinen Geröllsteinen des Gipfels. Das Epithecium ist bei dieser Art nicht farblos, sondern auch unter dem Mikroskope gelblich; die Sporen fand ich eiförmig, 10—12, selten bis 15mm. lg., 5—6mm. br.

24. *Bilimbia trigemmis* (Stizbgr. *Lec. sabulet.* p. 7.) Flora 1869, p. 258. Nicht häufig am Abhange. Thallo subnullo, apoth. atris, convexis; epith. obscureviridi, hym. hyp. incolore, jodo accedente primum caeruleo, deinde vinose rubescente; sporis 2—3—4locularibus, 18—25$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ lat. Die Rettensteiner Flechte gleicht vollkommen derjenigen vom Hochgern in den baierischen Alpen (Flora l. c.) und beide werden nur eine forma *athallina* der *Bilimbia lecideoides* Anzi (vgl. Ausfl. IV. Schlern p. 643) sein.

25. *Bilimbia cuprea* Mass. *f. chlorotica* Mass. Stizbgr. *Lec. sabul.* p. 9. Arn. 265. An der Schattenseite eines Felsblockes am Abhange. Thallo tenui, effuso viridulo; apoth. pallidis, minutis, convexis; epith. hym. hyp. incoloribus, jodi ope caeruleis, paraph. conglutinatis, sporis 8 in ascis, tenuibus, 4locularibus, 18—23$^{mm.}$ lg., 4—5^{mm}. lat.

26. *Bilimbia subtrachona* m. Flora 1870 p. 129. Nicht häufig an Blöcken des Abhanges. Thallo crassiusculo, e granulis atroviridibus composito; apotheciis atris, loco humidiore atrofuscis, planis vel convexis, margine tenui, concolore, epith. sub lente atroviridi, sub microscopio glauco, superiore parte hymenii glaucoviridi, inferiore incolore; hypoth. sub lente atrofusco, sub microscopio fuscorubro; paraph. conglutinatis apice non late clavatis, hymenio jodo primum caeruleo, deinde saturate vinose rubescente; sporis bacilliformibus, utraque parte subcuspidatis, incoloribus, 8 in ascis, junioribus simplicibus minute granulosis, adultioribus 3—4locularibus, rectis vel leviter curvatis, 18—22—27$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ lat.

27. *Siegertia calcarea* (Weis.) Körb. par. 180. Arn. 215 a, b, c. Häufig an den Dolomitblöcken des Abhanges und von diesem Standorte in Arn. exs. 215 c ausgegeben; auch noch an den Felsen des Gipfels.

28. *Rehmia caeruleoalba* Kplhbr. Lich. Bay. 211. Arn. 406. Th. Fr. Spitsb. p. 44. Nicht häufig auf dem Gipfel. Epith. dunkelgrün, Hym. farblos, mit Jod lebhaft blau, hyp. braun; Paraph. robust, verleimt; Sporen farblos, im Alter jedoch braun und dunkelgrün, stumpf, zweizellig, 22—25$^{mm.}$ lg., 10—12$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

29. *Diplotomma epipolium* (Ach.) Mass. Körb. par. 178. Hie und da am Abhange: Thallus weisslich, Apoth. klein, schwarz, unbereift, Epith. schwarzbraungrün, Hym. farblos, Hyp. braun, Sporen braun, einfach vierzellig, ohne weitere Theilung, gerade oder schwach einwärts gekrümmt, 15—18$^{mm.}$ lg., 6—8$^{mm.}$ br.

30. *Lecidella goniophila* (Fl.) Körb. par. 210. Die gewöhnliche Form mit dürftigem Thallus und kleineren Apothecien sowohl am Abhange als auf dem Gipfel.

Var. *granulosa* m. Ausfl. IV. Schlern p. 644. Arn. 411 a, b. Zahlreich auf den Blöcken des Abhanges und von hier in Arn. exs. 411 b.

publicirt. Sporen breiteiförmig, 15—19mm. lg., 9—12mm. br., Spermatien gekrümmt, fädlich, 15—18mm. lg., 1mm. br.

Var. *gracilis* m. An Blöcken des Abhanges findet sich eine äusserlich der gewöhnlichen *goniophila* täuschend ähnliche Form, welche mit ihr auch im blaugrünen Epith., farblosen Hypoth. und den Spermatien (bogig gekrümmt fädlich, 16mm. lg., 1mm. br.) übereinstimmt; dagegen sind die Paraphysen etwas zarter, weniger locker und die Sporen schmäler und schlanker, häufig an beiden Enden zugespitzt: 12—15mm. lg., 4—5(—6)mm. br. — Die Pflanze wurde von Nylander geprüft und als zur *parasema* Scand. 216 gehörig erkannt.

31. *Lecidella elata* (Schär.) Körb. par. 203. Schär. 229. Zw. 138. Hepp 256. In vollendeter Ausbildung an einem grossen Dolomitblocke des Abhanges. Epith. dunkelgrün, Hym. Hyp. farblos, mit Jod blau, Paraphysen verleimt, Sporen einzellig, 15mm. lg., 5—6mm. br.

32. *Lecidea petrosa* m. Flora 1868 p. 36. Arn. exs. 358 a, b. Am Abhange und auf dem Gipfel; auf dem kleinen Steingerölle des letzteren kommt auch eine kleinfrüchtige Form vor, habituell der *Lec. monticola* ähnlich. Epith. atrocaeruleum, non fuscum; hypothecii atri parte superiore atrocaeruleo; hym. incolore; sporis 23—28—30mm. lg., 12—16mm. lat.

33. *Lecidea lithyrga* Fr. Stenh. Flora 1868 p. 35. Arn. 357. Am Abhange. Thallo sola macula sordide lutescente indicato; hie und da findet man auch Exemplare mit um die Hälfte kleineren Apothecien als gewöhnlich.

34. *Lecidea caerulea* Kplhbr. Flora 1868 p. 36. Arn. 143 a, b. 356. Am Abhange und auf dem Gipfel; disco pruinoso, non raro nudo, atro, thallo subnullo.

35. *Lecidea rhaetica* Hepp. (Körb. par. 207. Arn. 117, 359. Anzi 151.) In dürftiger Entwickelung auf dem Gipfel; am Abhange wächst eine habituell etwas abweichende Form, welche jedoch, wie auch Nyl. in litt. mir mittheilte, im inneren Baue der Apothecien ganz mit der typischen Pflanze zusammenstimmt; nur das schwarze Hypothecium ist etwas schmäler. Sporen 22—25—28mm. lg., 12—16mm. br. Spermatien gerade, stäbchenförmig, 6mm. lg., 1mm. br.

36. *Lecidea atronivea* m. Flora 1870 p. 131. Hie und da an den Blöcken des Abhanges. Thallo crasso, niveo, rimuloso areolato, determinato, K —, Chl —; apotheciis minoribus, non raro confertis, aterrimis, nitidiusculis; planis vel convexis, margine tenui, concolore; ep. et hyp. sub lente atro, hymenio smaragdulo; epith. sub microscopio cum superiore parte hymenii glauco, inferiore hymenii dimidio incolore; hyp. nigrescente, suprema parte sordide luteofusco; paraph. conglutinatis, apice non clavatis; sporis 8 in ascis, rectis, simplicibus, hic inde cum 1—2 guttulis

oleosis, 12—16$^{mm.}$ lg., 5$^{mm.}$ lat., spermogoniis atris, punctiformibus, spermatiis sat curvatis, raro subrectis, 22—26(—34)$^{mm.}$ lg., 1$^{mm.}$ lat.

37. *Lithographa cyclocarpa* Anzi cat. 97, exs. 363. Am Abhange und auf dem Gipfel. Thallo subnullo; apoth. atris, rugosoplicatis; epith. hyp. sub lente atris, sub microscopio epith. fuscescente, hypothecii parte superiore fusco; hymenio latiusculo, incolore, jodi ope caeruleo, deinde vinose rubescente; paraph. tenuibus, conglutinatis, ascis polysporis, sporis unilocularibus cum 1—2 guttulis oleosis, incoloribus, 5—6$^{mm.}$ lg., 2$^{mm.}$ lat.

38. *Coniangium Körberi* Lahm. Ausfl. IV. Schlern, p. 647. Nicht häufig am Abhange. Thallo albido, gonidiis luteoviridibus, 18$^{mm.}$ lat.; apoth. sat parvis, atris; ep. hyp. fuscis, hymenio lutescente, accedente jodo vinose colorato; sporis bilocular., hyalinis, 15$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat., 8 in ascis supra rotundatis.

39. *Endocarpon miniatum* vom Abhange bis zum Gipfel.

40. *Placidium compactum* Mass. Arn. 267. ? ? Auf dem Gipfel fand ich eine Flechte, welche hierher gehören könnte: Thallo atrofusco, compacto, rimuloso; ap. atris, thallo immersis, solo apice prominentibus; sporis simplicibus, ovalibus, 15—16$^{mm.}$ lg., 6—9$^{mm.}$ lat.

41. *Stigmatomma cataleptum* (Ach.) var. *protuberans* Schär. 483. Anzi m. r. 398. Arn. 125. Nicht selten vom Abhange bis zum Gipfel. Sporen zu 2 im Schlauche, parenchymatisch, stumpf, jung farblos, später braun, 40—52$^{mm.}$ lg., 12—22—25$^{mm.}$ br., Hymenialgonidien gelbgrün, länglich.

42. *Polyblastia* (*Coccospora*) *singularis* (Kplhbr.) Arn. 393. Am Abhange nicht besonders selten und an den eigenthümlichen Sporen leicht zu kennen; eine in den Kalkalpen ober der Waldregion sicher nirgends fehlende Art.

43. *Polyblastia discrepans* Lahm. *f. dilatata* m. vgl. Flora 1870, p. 9. An Blöcken des Abhanges. Auch diese Art ist an ihren Sporen sofort von allen übrigen *Polybl.* zu unterscheiden. Beim Rettensteiner Exemplare sind dieselben jung farblos und einzellig, alt braun bis schwarzbraun, 4—6-zellig mit schief-, häufig kreuzförmig gestellten Zellen, 22—24$^{mm.}$ lg., 11—13$^{mm.}$ br.; Hymenialgonidien sah ich nicht.

44. *Polyblastia.* So leicht es ist, von alpinen Excursionen zahlreiche *Polyblastias* nach Hause zu bringen, so schwierig ist deren nachträgliche richtige Bestimmung. Die seinerzeit von Nylander entdeckten Hymenialgonidien bieten zwar ein vorzügliches Unterscheidungsmerkmal; wenn aber, wie bei den Rettensteiner Exemplaren, solche fehlen und auch im Baue der Sporen nur diejenigen 2. Gruppen vertreten sind, welche ich in Flora 1870, p. 10, 17 ausschied, so wird der Wunsch rege, dass künftig durch Anwendung chemischer Reagentien die bisherige Unsicherheit ebenso

erfolgreich beseitigt werden möchte, als diess bei *Imbricaria perlata* (Flora 1869, p. 219, 289) und *olivacea* (l. c. 1868, p. 346) bereits gelungen ist. Auf dem Dolomit des Rettenstein fand ich:

Pol. albida m. var. . . . . auf dem Gipfel. Thallo subnullo, apoth. parte superiore prominentibus, perithecio integro, sporis incoloribus, utraque parte obtusis, non raro rotundatis, 27—30—33$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat., 8 in asco.

45. *Polybl. amota* m. Flora 1869, p. 264. var. . . . . ? Sowohl am Abhange wie auf dem Gipfel, hier auch an kleinen Geröllsteinen. Aeusserlich ohne charakteristisches Kennzeichen, da in die dünne, die röthliche Farbe des Dolomits tragende Kruste nur kleine schwarze Apothecien perithecio integro eingesenkt sind. Die Sporen sind jedoch ansehnlich, 42—50—54$^{mm.}$ lg., 20—24$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche, der Länge nach 8—10zellig, der Breite nach in der Mitte der Spore 4—5zellig, farblos, an beiden Enden stumpf, häufig abgerundet stumpf; sie lassen auch bei voller Ausbildung eine frühere Theilung in zwei Hälften erkennen und sind alt knitterfaltig, welche zwei letzteren Eigenschaften übrigens so ziemlich alle vielzelligen Sporen der Gattung besitzen. Hymenialgonidien traf ich nicht. — An weissen Kalksteinen des Abhanges wächst eine andere in den Bereich der *P. amota* fallende Form: Thallo tenui, sordide pallidolutescente, effuso, sporis late cellulosis, longitudinaliter 5—7 septatis, 40—48$^{mm.}$ lg., 18—22$^{mm.}$ lat., 8 in ascis magnis.

46. *Polybl. fuscoargillacea* Anzi 368. var. . . . . ? An Dolomitfelsen des Abhanges trifft man eine äusserlich der Anzi'schen Flechte sehr ähnliche *Polyblastia*: Thallo crasso, incano vel paullo tenuiore et albido, apotheciis emersis, semiglobosis, perithecio integro; sporis 8 in ascis, incoloribus, longitudinaliter 5—7 septatis utraque parte sat obtusis, non raro rotundatis, 27—34$^{mm.}$ lg., 15—19$^{mm.}$ lat.; hymenio absque gonidiis.

47. *Polybl. cupularis* (Mass.?) Arn. exs. 425. Ausfl. IV., Schlern, p. 649. Eine in den Bereich dieser Flechte gehörige Form kommt am Abhange vor: Thallo tenui, albido, apoth. emersis, perith. crasso, dimidiato; sporis latis, 40—48$^{mm.}$ lg., 23—28$^{mm.}$ lat., 8 in ascis.

48. *Polybl. ventosa* (Mass.) Arn. exs. 369. Nicht häufig auf dem Gipfel. Thallo fuscescente, tenuiter rimuloso, apoth. emersis, magnis, perith. crasso, dimidiato, sporis 40—48$^{mm.}$ lg., 18—20$^{mm.}$ lat., incoloribus.

49. *Thelidium acrotellum* Arn. exs. 102. 305. Auf dem Gipfel. Habituell fast gleich der fränkischen Flechte, der dünne Thallus ist stellenweise gelblich, aber auch schwärzlich, kleine Flecken auf dem Gesteine bildend. Sporen länglich, oft an beiden Enden verschmälert, einzellig, häufig deutlich zweizellig, 12—15$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br., farblos, zu 8 im Schlauche.

50. *Thelidium absconditum* (Hepp 698) am Abhange. Sporen 30$^{mm.}$ lg., 15$^{mm.}$ br.

51. *Thelidium Auruntii* Mass. Ausfl. IV. p. 650. Nicht selten am Abhange; zwei Formen sind beachtenswerth: a) thallo subochraceo ferrugineo, apoth. emersis, sporis biloc., 30—34$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat.; b) thallo sordide fuscescente; sporis aequalibus.

Var. *detritum* m. Ausfl. IV. p. 650. Nicht selten am Abhange. Thallo effuso, sat tenui, incano, non raro subdeficiente, apotheciis emersis.

52. *Thelidium Borreri* (Hepp) *galbanum* Körb. par. 347. Hie und da am Abhange. Diese Flechte ist schon am Habitus leicht kenntlich.

53. *Thelidium quinqueseptatum* Hepp 99. var. . . . . Am Abhange und auf dem Gipfel beobachtete ich die nämliche Form, welche auch am Schlern (s. Ausfl. IV. p. 650) und bei Wessen in den baierischen Alpen (s. Flora 1869, p. 266) vorkommt und welche ich nur provisorisch bei der Hepp'schen Flechte unterbringe. Der Thallus fehlt fast gänzlich, die kleinen, zahlreichen Apothecien sind eingesenkt perithecio integro, die 4zelligen Sporen sind 45—58$^{mm.}$ lg., 15—20$^{mm.}$ br.; in der Jugend sind die Sporen zweizellig.

54. *Amphoridium dolomiticum* Mass. vom Abhange bis zum Gipfel. Auf den Geröllsteinen des Gipfels eine Form mit fast fehlendem Thallus, kleinen eingesenkten Apothecien und grossen, schlanken, an beiden Enden verschmälerten Sporen, welche zu 8 im Schlauche, 45—48$^{mm.}$ lg. 18$^{mm.}$ br. sind.

55. *Amphoridium Hochstetteri* (Fr.) *baldense* Mass. Anzi 409. Am Abhange an mehreren Stellen; auch auf weissen Kalksteinen: Thallo effuso, incano, sordide lutescente, sublaevigato; apoth. immersis, non in thalli verrucis inclusis; perith. integro; sporis latis, utraque parte plerumque rotundatis, non raro subrotundis, 36—42—48$^{mm.}$ lg., 22—28$^{mm.}$ lat.

56. *Lithoicea tristis* (Kplhbr.) Mass. Körb. par. 366. Nicht selten vom Abhange bis zum Gipfel. Da die Flechte in den Kalkalpen sehr häufig ist, so ist sie auch mehrfachen habituellen Abänderungen unterworfen, stets aber an den kurzen und breiten, verhältnissmässig kleinen Sporen leicht zu erkennen. Am Rettensteine kommt sie zunächst in der typischen Form vor (thallo nigrescente, plus minus crasso, apoth. majoribus sat emersis) und ändert ab thallo tenuiore, atrofusco, minute rimuloso areolato, apotheciis paullo minoribus, äusserlich einer *Lith. nigrescens* mit dunklem Thallus täuschend ähnlich. Sodann findet sich vom Abhange bis zum Gipfel die *f. depauperata* Anzi 241. B. — Arn. 128, welche auf dem röthlichen Dolomite ebenfalls variirt thallo sat tenui, nec diffracto nec areolato, subochraceo ferrugineo.

57. *Verrucaria plumbea* Ach. am Abhange; habituell etwas verkümmert und ohne jenes elegante Aussehen, welches die Flechte an glatten Kalkfelsen auszeichnet. Sporen einzellig, 12—16$^{mm.}$ lg., 5—6$^{mm.}$ br.

58. *Verrucaria muralis* Ach. Ausfl. IV. Schlern p. 653. var. . . . . An den kleinen Geröllsteinen des Gipfels kommt eine Form dieser Flechte mit grösseren Sporen vor (thallo subnullo, perith. dimidiato, sporis 8 in ascis, 30—35$^{mm.}$ lg., 15—18$^{mm.}$ lat.), welche sehr an die in Flora 1870, p. 6, Nr. 28 aufgeführte Partenkirchner Pflanze erinnert.

59. *Verrucaria anceps* Kplhbr. Ausfl. IV. Schlern, p. 653. var. . . . An Dolomitblöcken des Abhanges sah ich eine der *anceps* sich annähernde und mit der Schlernflechte völlig übereinstimmende *Verrucaria*, welche ihrer schmalen, am einen Ende häufig zugespitzten Sporen wegen auch als species propria betrachtet werden könnte: Thallo albo, crassiusculo, tenuissime rimuloso, apoth. atris, subnitidis, perithecio dimidiato; sporis 8 in ascis, simplicibus, non raro cum 1—2 guttulis oleosis majoribus, 22—25$^{mm.}$ lg., 6—7$^{mm.}$ lat. Auf Geröllsteinchen des Gipfels wächst die Flechte thallo subnullo.

60. *Microthelia* . . . . . ? Am Abhange traf ich eine angiocarpische Flechte, welche äusserlich einer veralteten *Verrucaria* gleicht. Die Sporen sind 2zellig, blassbraun, 24—30$^{mm.}$ lg., 9—12$^{mm.}$ br. Ob hier ein verkümmertes und veraltetes *Thelidium* oder ausserdem eine neue Art vorliegt, bleibt künftiger Untersuchung vorbehalten; auffallend war mir, dass ich diese Pflanze, nachdem ich sie 1867 auf dem Schlern gefunden, mit den nämlichen Merkmalen auch am Rettensteine bemerkte. Nylander in lit. ist gleichfalls geneigt, sie als gute und selbstständige Art zu betrachten, „e stirpe *V. epidermidis*, similis *V. megasporae* Nyl. calcicola."

61. *Lethagrium Laureri* (Fw.) Hepp 931. Anzi 5. Nicht selten c. apoth. vom Abhange bis zum Gipfel; in den Kalkalpen offenbar eine häufige Flechte.

62. *Conida clemens* (Tul.) Mass. Körb. par. 458. Arn. 396. Anzi 525. (vgl. *Arthonia subvarians* Nyl. in Flora 1868, p. 345.) Parasitisch auf dem Discus der *Lecanora Flotowiana* am Abhange. Epith. Hyp. braun, Sporen zweizellig, farblos, 12—15$^{mm.}$ lg., 4—5$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche.

63. *Tichothecium pygmaeum* Körb. vom Abhange bis zum Gipfel auf dem Thallus mehrerer Flechten, wie *Callop. aurant.*, *Lecid. goniophila*, *Lecanora Flotowiana*.

Aus vorstehendem Verzeichnisse erhellt, dass auf dem Dolomit des Rettensteingipfels (6954′) im Umkreise weniger Schritte nicht weniger als 11—12 Erd- und 36 Steinflechten vegetiren. Diese bilden denn auch den einzigen Schmuck des kahlen Geschröffes, an welchem nur da und dort ein *Orthotrichum*-Räschen oder eine seltene *Draba tomentosa* klebt.

III. Rinden-Flechten.

Hierüber ist wenig zu berichten. Der Wald hat bei der Alphütte (6200′) schon aufgehört; nur da und dort steht eine einsame Zierbe (*Pinus Cembra*), am Abhange ober der Hütte wächst kein Baum mehr. Dafür nehmen die Alpenrosengebüsche die Theilnahme des Lichenologen in Anspruch; *Rhododendron ferrugineum* und *hirsutum* gehen am Abhange ziemlich weit hinauf, fehlen jedoch auf dem Gipfel. Da bei meinem Besuche des Rettenstein die Witterung sich Nachmittags zu verschlimmern begann, so wurden schliesslich nur schnell noch einige Alpenrosenzweige gepflückt, auf denen folgende 9 Flechten wuchsen:

1. *Cladonia pyxidata*. Thallusläppchen siedeln von der Erde auf die am Boden liegenden Stämmchen von *Rhod. ferrug.* und *hirsut.* über.

2. *Callopisma cerinum cyanolepra* an den Stämmchen und oberen Zweigen beider Arten.

3. *Lecanora subfusca f. chlarona* Ach. Stizb. de *Lec. subfusca* pag. 10 an Zweigen des *Rhod. ferrug.*

4. *Rinodina teichophila* (Nyl.) *f. corticola* Ausfl. III. Rosskogel, p. 952. (compar. cum Anzi 377 a atque Nyl. in Flora 1869, p. 413) an Stämmchen von *Rhod. ferrug.* — Apoth. braun mit weisslichem Rande, Sporen 18—23—25$^{mm.}$ lg., 8—11$^{mm.}$ br., zu 8 im Schlauche, die 2 Sporoblasten häufig durch einen Poruskanal verbunden.

5. *Biatora sylvana* Körb. *f. rhododendri* Hepp 733. Schweiz. Cryp. 363. Arn. 416. An dünnen Zweigen des *Rhod. ferrug.* und *hirsut.* Apothecien dunkelbraun; Ep. dick braungelb, dünn gelb, Hym. farblos, mit Jod blau, Hyp. schwach gelblich, fast farblos; Sporen schmal, einzellig, 12—15$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br.; Paraphysen verleimt.

6. *Biatora vernalis* Ach. Nyl. Scand. 200. *f. rhododendri* Arn. exs. 417. (vgl. *f. subduplex* Nyl. Scand. suppl. p. 145.) An Zweigen von *Rhod. ferrug.* Apothecien gewölbt, gelbroth, feucht etwas dunkler röthlich; Ep. Hym. Hyp. farblos, mit Jod blau, Paraph. verleimt, Sporen einzellig, 12—15—18$^{mm.}$ lg., 3—5$^{mm.}$ br.

Var. . . . . . Eine Form mit blassen, fast weisslichen, gleichfalls convexen kleineren, innen farblosen Apothecien, Sporen 12—16$^{mm.}$ lg., 4$^{mm.}$ br. An Zweigen von *Rhod. ferrug.*

7. *Bacidia herbarum* (Hepp) s. Stizbgr. krit. Bemkgn. p. 46. Arn. 290. Eine f. *corticola* an Stämmchen von *Rhod. hirsutum*: Thallo subnullo, apoth. rufofuscis, planis, vel convexis; ep. hym. incolor.; hyp. fuscescente, paraph. conglutinatis; epith. addito hydrate kalico non colorato, hymenio jodi ope caeruleo; sporis acicularibus, 52—62$^{mm.}$ lg., 2$^{mm.}$ lat., pluries septatis, plus minus curvatis.

8. *Lecidella enteroleuca* v. *vulgaris* Körb. par. 216, Häufig an frischen und verdorrten Zweigen der beiden *Rhododendra*.

9. *Pertusaria Sommerfeltii* Fl. Fr. Körb. par. 319. Hepp 937. An dünnen Zweigen des *Rhod. hirsutum*. Sporen zu 8 einreihig im Schlauche; 30[mm.] lg., 16—18[mm.] br. Die Umgebung des Ostiolums wird hier wie bei Hepp 937 und einem Norman'schen Originale durch Kali caust. schwach bräunlich gefärbt.

Nachmittags 3 Uhr war vorüber; die Nebel, welche schon um Mittag zeitweise den Gipfel verhüllten, hatten sich mehr und mehr verdichtet und gesenkt; bald begann der Regen und machte der Excursion ein ebenso schnelles als nasses Ende; doch gelang es, Dank der gefälligen Theilnahme des Herrn Zimmeter aus Innsbruck, die Ausbeute unversehrt nach Aschau hinab zu retten — am anderen Morgen waren die Alpen tief herab beschneit.

Nachträgliche Berichtigungen.

Zu I. Kufstein.

Die p. 710 erwähnte *Polybl. caesia alpina* m. (excl. Metzler) gehört wegen der fehlenden Hymenialgonidien nicht zur *caesia*, sondern ist zur Zeit incertae sedis.

Zu II. Seefeld.

1. Das Synonym Anzi 226 ist, p. 948, im Hinblicke auf Norman spec. loca nat. p. 364 zu streichen. Die Seefelder *Pertusaria*, von Herrn Norman in Tromsö selbst geprüft, gehört zur *P. Sommerfeltii*.

2. Die p. 948 Nr. 2 *d* erwähnte *Aspicilia cyaneocarpa* von Seefeld dürfte richtiger zur *Asp. heteromorpha* Kplhbr. Lich. Bay. p. 175 gezogen werden.

Zu III. Rosskogel.

P. 957 sind zu *Stigmat. catalept.* die Exsicc. beizusetzen: Arn. 125 und Leight. 98.

Zu IV. Sohlern.

1. p. 613. *Biatora smaragdina* ist eine Varietät der *sylvicola* Fw. Körb. — Vgl. Flora 1870, p. 5.

2. p. 616. *Spilon. paradoxum* — vgl. Schwendener Algentypen p. 12.

3. p. 618. Die Nr. 22 erwähnte *Lecid. fumosa* auf Eisenwacke (medulla jodo violaceo-caerulee coloratur) gehört zur *atrobrunnea* Ram. Anzi 84 A.

4. p. 625. Bei Nr. 62 ist das Synonym Anzi 380 zu streichen, vgl. Arn. exs. 415.

5. p. 643. Nr. 46. *Biat. picila* des Schlern ist eine Form der *subdiffracta* m. Flora 1870, p. 4.

6. p. 645. Nr. 55. *Lecidella* . . . . . ist die oben beim Rettenstein angeführte *L. goniophila* var. *gracilis* m.

7. p. 649. Die Nr. 79 erwähnte *Polyblastia* dürfte in den Formenkreis der *Pol. amota* m. gehören.

8. p. 649. Die Flechte Nr. 83 ist, wie ich aus den nachträglich beobachteten zarten stäbchenförmigen Hymenialgonidien sehe, *Polybl. bacilligera* Arn. exs. 427.

9. p. 654 nach Nr. 107 ist jene zweifelhafte *Microthelia* ?? einzuschalten, welche ich unter den Rettensteiner Flechten, oben Nr. 59, erwähnte.

Mykologische Mittheilungen.

Von

Julius Klein.

Mit Taf. IX, X.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Juli 1870.)

1. Die Formen des Pilobolus.

Durch J. Tode*) wurde im Jahre 1784 zuerst eine Pilzgattung näher bekannt, welche er mit dem Namen *Pilobolus* belegte und die ihm allein bekannte Art *Pilobolus crystallinus* taufte. Später wurde der *Pilobolus* öfter beobachtet und nach und nach vermehrte sich die Zahl der Arten bis auf fünf. Nach Coemans**), der in seiner Monographie der Gattung *Pilobolus* die letzte grössere Arbeit über diese Pilze geliefert hat, reducirt sich die Zahl der sicheren Arten auf bloss zwei, nämlich *Pilobolus crystallinus* und *P. oedipus*, welche letztere Art Montagne***) zuerst aufgestellt hat und sich von *P. crystallinus* durch runde Sporen und mehr gedrungene Gestalt des Fruchtträgers unterscheidet. — Ich habe mich in München im Laboratorium des Herrn Prof. Nägeli im Studienjahre 1868/9 eingehend mit *Pilobolus* beschäftigt und kann nun angeben, dass die beiden Arten: *P. crystallinus* und *P. oedipus*, wie sie Coemans**) unterschieden hat, in eine Art vereinigt werden müssen, welcher ich den Namen *P. crystallinus* im erweiterten Sinne belassen habe. Ausserdem war ich noch so glücklich, eine zweite ganz neue Art aufzufinden, welche sich von ersterer sehr scharf trennen und charakterisiren lässt und den Namen *P. microsporus* erhalten hat.

Meine sämmtlichen Beobachtungen über Entwickelung, Formen und Pleomorphie des *Pilobolus* habe ich in einer grösseren Arbeit zusammen-

*) Schriften der Berlin. Naturf.-Gesellsch V p. 46.

**) Mém. des savants étrang. Acad. Brux. Tom XXX.

***) Mém. de la Soc. Linn. de Lyon 1868.

gestellt, welche sich bereits bei der Redaction der „Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik" befindet. Hier will ich nur Einiges davon mittheilen und zwar besonders das auf die Formen des *Pilobolus* Bezügliche. Vorausgeschickt sei eine kurze Entwickelungsgeschichte, betreff des Uebrigen aber muss ich auf meine Arbeit verweisen.

Alle *Pilobolus*-Formen — den *P. crystallinus* in drei Formen auftretend, den *P. microsporus* in einer — habe ich auf Pferdemist beobachtet und zwar auf demselben oft mehrere Formen zugleich. — Bringt man frischen Pferdemist in's Zimmer und hält man ihn bei Zimmertemperatur unter einer Glasglocke etwas feucht, so erscheinen auf demselben nach 6—8 Tagen die mit Wassertröpfchen zierlich besetzten Fruchtträger des *Pilobolus*, oft in bedeutender Anzahl; eine Zeit lang täglich verschwindend, um am Morgen wieder neu zu erscheinen.

Das Mycelium des *Pilobolus* ist in der oberen Schichte des Mistes ausgebreitet und bildet oft in älterem Zustande ein weit ausgedehntes Ganze. Es lässt von einem gewissen Zeitpunkte der Ausbildung an ein System dickerer Hauptäste unterscheiden, welche stets ohne Querwände bleiben; aber auch sonst zeigt das *Pilobolus*-Mycelium nur spärliche Querwände an einigen dünnen Seitenzweigen. Der Inhalt des Myceliums, besonders in den Hauptästen ist in strömender Bewegung, eine Eigenthümlichkeit, welche bei *Pilobolus* auch bei der Bildung des Fruchtträgers und dann auch im fertigen Fruchtträger auftritt. — Indem nun der Inhalt in den Hauptästen vorwiegend nach bestimmten Punkten strömt, sammelt er sich dort an; es bildet sich dort eine Anschwellung — und zwar geschieht diess stets nur in dem System der Hauptäste — welche nach und nach immer grösser wird und sich immer mehr mit Inhalt füllt.

Bei *Pilobolus crystallinus* entstehen diese Anschwellungen am Ende von Zweigen oder nahe dem Ende, so aber, dass der über der Anschwellung befindliche Myceliumtheil nicht mehr fortwächst. Hat sich die Anschwellung dicht mit Inhalt erfüllt, so wird sie durch eine Querwand von dem übrigen Mycelium abgetrennt und sitzt, ähnlich wie eine Azygospore auf dem obconischen Suspensor, stets auf bloss einer obconischen Mycelium-Erweiterung, so die Anlage zum Fruchtträger bildend. (Taf. IX, Fig. 9.)

Bei *Pilobolus microsporus* entstehen die genannten Anschwellungen im Verlaufe der Hauptäste, so dass der über der Anschwellung befindliche Myceliumtheil noch weiter wächst und weitere Anschwellungen bilden kann. Haben sich die letzteren mit Inhalt erfüllt, so werden sie in der Regel durch zwei Querwände — rechts und links je eine — von dem übrigen Mycelium getrennt und sitzen, wie eine Zygospore auf ihren beiden Suspensoren, auf zwei obconischen Mycelium-Erweiterungen (Taf. IX, Fig. 10). Ausnahmen kommen vor, indem die Anlagen sogar auf drei obconischen Mycelium-Erweiterungen — so bei Entstehung derselben an

einer Verzweigungsstelle (Taf. IX, Fig. 12, *o*, *o*, *o*) — oder seltener bloss auf einer sitzen können.

Da der Theil der Hauptäste, wo sich Anlagen bilden, oft schon von Anfang mit kurzen Seitenzweigen besetzt sein kann, so zeigt auch die fertige Anlage oft kurze Aeste (Taf. IX, Fig. 2, 3, 9, 10, 12), diese wachsen dann aber nicht weiter, wohl geschieht diess aber bei den Aesten, welche die obconische Mycelium-Erweiterung trägt.

Die Fruchtträger-Anlagen finden sich meist in der obersten Schichte des Mistes, oft selbst freiliegend und dem blossen Auge als kleine orange gefärbte Körnchen erscheinend. Sie wachsen zu einem dicken Schlauch aus, welcher das entschiedene Bestreben hat, nach oben über den Mist sich zu erheben und der sich später zum Fruchtträger ausbildet. Während der Schlauch anfangs mit spitzem Ende fortwächst, wandert der Inhalt aus der Anlage langsam in denselben und sammelt sich, wenn der Schlauch zu wachsen aufhört, in der Spitze desselben an. Diese rundet sich ab, schwillt kugelig an und zugleich strömt der meiste Inhalt aus der Anlage nach oben. Nachdem sich so die oben entstandene Anschwellung mit dem Inhalt der Anlage ganz erfüllt hat, wird sie als Sporangium durch eine Querwand von dem eigentlichen Fruchtträger getrennt. Im weiteren Verlaufe der Entwickelung färbt sich die Sporangium-Membran intensiv blauschwarz, bei *Pilobolus crystallinus* gewöhnlich am unteren Theil einen schwächer gefärbten Rand zeigend. Im Sporangium bilden sich zu gleicher Zeit die Sporen, welche bei *Pil. crystallinus* durch den schwächer gefärbten Rand der Sporangium-Membran durchleuchten (Taf. IX, Fig. 1, 3, 6) und von einer farblosen, zarten, im unteren Theile aufquellbaren Membran — der Sporenhülle — umgeben werden. Zugleich mit diesen Vorgängen wird durch das von Mycelium und Anlage aufgenommene Wasser der Fruchtträger unter dem Sporangium blasenförmig ausgedehnt und prall mit Wasser erfüllt, welches auch in zahlreichen Tröpfchen durch die Membran dringt oder vielmehr herausgepresst wird und dem *Pilobolus*-Fruchtträger, vom Licht beschienen, ein sehr zierliches Aussehen verleiht. Ausserdem wird dabei auch die Querwand zwischen Sporangium und Träger durch den Druck des Wassers als Columella in das Sporangium gewölbt. Durch den Druck der Columella auf Sporen und die schwarze Sporangium-Membran, reisst letztere vom Träger ab, zieht sich etwas in die Höhe — wodurch bei *Pil. crystallinus* ein Theil der Sporen deutlicher sichtbar wird (Taf. IX, Fig. 2) — und bedeckt kappenartig die Sporenmasse, welche von der Sporenhülle eng umschlossen, der Columella nur aufsitzt.*) In diesem Zustande lässt sich oft das ganze Sporangium unversehrt mit einer Nadel vom Träger abheben, welcher von der Columella

*) Die Verhältnisse am Sporangium des *Pilobolus* sind von Coemans in seiner oben citirten Arbeit nicht richtig erkannt worden und ist Ausführlicheres in meiner grösseren Arbeit nachzusehen.

oben geschlossen bis zum Zerplatzen unversehrt stehen bleibt. Im reifen Zustande reisst bekanntlich der Träger an der Stelle durch, wo die Columella an ihn befestigt ist und indem dabei ein Wasserstrahl herausspritzt, schleudert er nicht nur die Columella mit dem ihr aufsitzenden Sporangium fort, sondern benetzt zugleich den unteren, aufquellbaren Theil der Sporenhülle und damit an ein Glas anschlagend, bleibt das Sporangium an demselben haften. Das gibt die Erklärung zu der schon von Coemans erwähnten Erscheinung, dass beim Auffangen der *Pilobolus*-Sporangien diese meistens ihre untere Seite dem auffangenden Gegenstand zuwenden; der auf der unteren Seite befindliche, aufgequollene Theil der Sporenhülle macht das Sporangium haften, während die obere Seite des Sporangiums von der schwarzen Membran bedeckt ist, welche sich sehr schwer benetzen lässt und desshalb auch schwer adhärirt.

Wie schon erwähnt, wird in den querwandlosen Hauptästen des Myceliums der Inhalt mittelst strömender Bewegung nach den Orten geführt, wo sich die Anlagen zu den Fruchtträgern bilden; ebenso wird der Inhalt aus der Anlage zur Bildung des Sporangiums in Strömchen emporgeschafft. Die Bewegung des Inhaltes ist auch im fertigen *Pilobolus*-Fruchtträger zu finden. Während aber bei der Bildung von Anlage und Sporangium die kleinen Körnchen des Inhaltes vorwiegend nach einer Richtung — nach dem Orte der Verwendung — hinströmen, ist bei der Inhaltsströmung im fertigen Fruchtträger eine solche vorwiegende Richtung nicht zu erkennen. Der Inhalt des fertigen Sporangiumträgers besteht aus einem plasmatischen Wandbeleg, der von verschiedener Dicke und darnach farblos bis röthlich erscheint; gewöhnlich ist an der Stelle, wo der Stiel des Trägers in die Anschwellung übergeht und manchmal auch unter dem Sporangium eine rothe Inhaltsanhäufung zu finden (Taf. IX, Fig. 2, 11, 12 bei *c*). An der inneren Seite des plasmatischen Wandbelegs findet man zarte anastomosirende Plasmafäden, in denen kleine Körnchen sich nach verschiedenen Richtungen oft recht lebhaft bewegen. In demselben Plasmafaden können sich die Körnchen nach entgegengesetzten Richtungen bewegen, einander aufhalten, hemmen und selbst in entgegengesetzter Richtung mitreissen. Diese Bewegung ist besonders deutlich in langen Fruchtträgern mit blassem Inhalt und dünnem Wandbeleg. Das Centrum des Trägers erfüllt eine wässerige Flüssigkeit, in welcher meist bei allen Fruchtträgern und bei allen *Pilobolus*-Formen zweierlei Körper zu finden sind. Erstens kleine, matt glänzende, Octaëdern sehr ähnliche Krystalloide (Taf. IX, Fig. 16); sie werden nämlich durch alkoholische Jodlösung bräunlich und schrumpfen zusammen, sind also imbibitionsfähig; Kali von gewisser Concentration löst sie auf; durch Schwefelsäure allein werden sie blass rosenroth. Ob sie nach letzterer Reaction als Proteïn-Krystalloide anzusprechen sind, indem man etwa Zucker im Inhalt des *Pilobolus*-Trägers annimmt oder ob

sie aus einem anderen organischen Stoffe bestehen, wage ich nicht zu entscheiden. Durch Schwefelsäure werden ja manche organische Stoffe roth gefärbt, so z. B. Cholosterin.

Die zweiten Körper, welche sich noch im Inhalt des Fruchtträgers finden, sind Stäbchen aus oxalsaurem Kalk, die meist an beiden Enden stark keulig sind (Taf. IX, Fig. 15), oder durch Verwachsung andere Formen bilden. Sie zeigen einen sehr dunklen Contour, sind stark glänzend und lichtbrechend; durch Salzsäure werden sie ohne Gasentwickelung langsam von Aussen nach Innen aufgelöst. Diese Körper von oxalsaurem Kalk finden sich besonders zahlreich in *Pilobolus*-Fruchtträgern, welche im Finstern cultivirt wurden oder bei solchen, deren Entwickelung durch störende äussere Verhältnisse gehemmt und so verlängert wurde.

Noch will ich erwähnen, dass Jod in Jodwasserstoff die Membran des Fruchtträgers und des Myceliums, ganz wie bei *Mucor*, schön weinroth färbt, wenn es auch oft längeren Liegens und Eintrocknens bedarf, bis diese Reaction an allen Theilen eintritt.

Diess sei aus der Entwickelung des *Pilobolus* vorausgeschickt, so weit es eben für den speciellen Theil nöthig ist.

Alle *Pilobolus*-Formen habe ich auf Pferdemist im Zimmer beobachtet, einmal erschien der *Pilobolus crystallinus* auch auf Ziegenexcrementen, welche von einer Alpe im baierischen Gebirge herabgebracht wurden und zwar spontan. Die erste *Pilobolus*-Form, welche ich Gelegenheit hatte zu beobachten, erschien spontan im December 1868. Es war der echte *Pilob. crystallinus*. Die Fruchtträger-Anlage sass auf nur einer obconischen Mycelium-Erweiterung (Taf. IX, Fig. 2 bei *o*); der Fruchtträger zeigte einen deutlichen Stiel (Taf. IX, Fig. 2, *s*) und über der blasenförmigen Anschwellung desselben sass auf steiler, farbloser Columella ein hohes, mehr als halbkugeliges Sporangium (Taf. IX, Fig. 1), dessen schwarze Membran fein warzig sich zeigte, was bei geeigneter Vergrösserung am deutlichsten am unteren Theil der Membran sichtbar ist, wo dieselbe einen lichteren Saum zeigt. Die Sporen waren ellipsoidisch (Taf. IX, Fig. 8), nicht halb so breit als lang und in demselben Sporangium meist gleich gross; schön gelb, homogen in der Mitte meist einen lichten Fleck zeigend. In der Absicht diese Form wieder zu erzeugen, wurden ihre Sporen auf ausgekochten Pferdemist ausgesäet. Sie keimten gut und nach 6—8 Tagen war das Substrat wieder mit *Pilobolus*-Fruchtträgern bedeckt. Diese aber waren meist so klein, dass man sie mit freiem Auge nur schwer erkennen konnte. Unter dem Mikroskop ergab sich, dass die Fruchtträger-Anlage auf bloss einer obconischen Mycelium-Erweiterung sass (Taf. IX, Fig. 6 *o*), dass aber die Fruchtträger meist keinen deutlichen Stiel zeigten, sondern weder nach unten von der Anlage, noch nach oben von der blasenförmigen Anschwellung deutlich gesondert waren. Sonst sass auch hier auf der steilen und farblosen Colu-

mella ein hohes Sporangium, dessen Membran auch fein warzig war. Die Sporen dagegen stimmten nicht mit denen überein, von welchen diese Form stammte. Sie waren nämlich in demselben Sporangium von sehr verschiedener Grösse und Gestalt (Taf. IX, Fig. 7); meist kugelrund, breitellipsoidisch oder selbst anders geformt. Dabei von Farbe dunkler gelb und von Consistenz mehr ölartig, körnelig. Auch zeigte der Inhalt meist 1—4 lichtere Flecken (Taf. IX, Fig. 7). Die ersten Fruchtträger waren sehr zahlreich und alle sehr klein (Taf. IX, Fig. 6); später nahm die Zahl ab und die Grösse zu, wobei die Fruchtträger auch einen deutlichen Stiel zeigten, nur die Sporen blieben rund und breit ellipsoidisch, wie bei den ersten kleinen Fruchtträgern.

Bei andern Aussaaten der durchaus ellipsoidischen Sporen der zuerst beschriebenen, spontan entstandenen *Pilobolus*-Form, erhielt ich auch kleine gedrungene Fruchtträger mit nur kurzem Stiel (Taf. IX, Fig. 3) und mit Sporen, welche wohl verschieden gross, aber alle kugelrund waren und dunkelgelb bis fleischfarben erschienen, wie es auch bei dem von Cohn beobachteten *Pilobolus* der Fall war, welchen Coemans als *P. oedipus* ansprach und welchen ich bei Aussaat aus den ellipsoidischen Sporen der bis jetzt als *Pilob. crystallinus* bekannten Form erhalten habe. Beide Formen unterscheiden sich auch nur dadurch, dass bei *P. oedipus* der Stiel der Fruchtträger oft undeutlich ist, dass die letzteren vielmehr kurz und gedrungen erscheinen (Taf. IX, Fig. 3 und 6) und dass die Sporen meist rund sind, während der *P. crystallinus* auct. meist grosse gestreckte Fruchtträger besitzt (Taf. IX, Fig. 1 und 2) und ellipsoidische Sporen von lichterer Farbe erzeugt (Taf. IX, Fig. 8). Beide aber kommen darin überein, dass die Fruchtträger-Anlage stets nur auf einer Mycelium-Erweiterung sitzt (Taf. IX, Fig. 2, 3, 6 bei *o*), dass die Columella steil kegelförmig und farblos ist (Taf. IX, Fig. 4 und 5) und dass die schwarze Sporangium-Membran stets fein warzig erscheint. Diese Merkmale bleiben bei allen Aenderungen in äusserer Form und Grösse bei allen erwähnten Formen constant. Diese Formen, durch genannte Merkmale charakterisirt, fasse ich daher als Formen-Complex unter dem Namen des *Pilobolus crystallinus* zusammen. — Bei spontanem Auftreten zeigen die Fruchtträger meist einen deutlichen, oft ziemlich langen Stiel (Taf. IX, Fig. 2) und gewöhnlich nur ellipsoidische, in demselben Sporangium meist gleich grosse Sporen (Taf. IX, Fig. 8).

Einigemal fand ich dagegen eben solche Fruchtträger, wie die eben erwähnten, aber mit lauter runden nur verschieden grossen Sporen oder mit runden und breitellipsoidischen, so dass die runden und breitellipsoidischen Sporen nicht bloss der Form mit kleinen, gedrungenen Fruchtträgern eigen sind. Die erwähnte kleine und gedrungene, meist mit undeutlichem oder sehr kurzem Stiel versehene Form (Taf. IX, Fig. 3 u. 6) sah ich bis jetzt nur nach Aussaat der ellipsoidischen Sporen von dem

spontan erschienenen *P. crystallinus* auftreten. Eben während ich diess schreibe, erschien aber wieder auf Pferdemist der *P. crystallinus* in ungeheurer Anzahl und zwar spontan. Die Fruchtträger aber waren sehr klein, wie in Taf. IX, Fig. 3, und in den Sporangien waren verschieden grosse, aber nur kugelrunde Sporen, sonst zeigten die Fruchtträger die Charaktere des echten *P. crystallinus.* Derselbe kann hiermit auch spontan in kleiner Form mit kugelrunden Sporen auf Pferdemist erscheinen, was ich erst jetzt zum ersten mal Gelegenheit hatte, zu beobachten. Aus Allem geht nun hervor, dass der *P. crystallinus* bei spontanem Auftreten entweder grosse Fruchtträger bildet, welche dann meist nur ellipsoïdische Sporen erzeugen (Taf. IX, Fig. 2), oder in anderen Fällen kleinere Fruchtträger (Taf. IX, Fig. 3) in sehr grosser Anzahl bildet, die ganz runde Sporen zeigen. In beiden Fällen erscheinen auch Fruchtträger mit gemischten Sporen. Bei Aussaat der ellipsoidischen Sporen erhält man meist kleine Fruchtträger mit lauter runden oder gemischten Sporen; später vergrössern sich die Fruchträger und bilden oft wieder nur ellipsoïdische Sporen. Bei wiederholter Aussaat der runden Sporen des durch Aussaat erhaltenen *Pilobolus* erhielt ich wieder Fruchtträger theils mit undeutlichem oder kurzem, theils mit langem Stiele und theils mit bloss ellipsoïdischen Sporen, wie sie der Stammform eigen, theils mit lauter runden oder mit solchen und breitellipsoïdischen in demselben Sporangium.

Den *Pilobolus microsporus* fand ich auch auf Pferdemist, welcher von der Strasse in's Zimmer gebracht wurde. Zum ersten Male beobachtete ich ihn im Jänner 1869 in München und nachher noch öfter. Anfangs erscheint er meist allein, ausgezeichnet durch sein sehr regelmässig wiederkehrendes Auftreten. Bei demselben wird also, wie schon gesagt, die Fruchtträger-Anlage in der Regel von zwei obconischen Mycelium-Erweiterungen getragen (Taf. IX, Fig. 10 und 11, *o*, *o*); der Stiel des Fruchtträgers (Taf. IX, Fig. 11, *s*) ist immer deutlich vorhanden und sowohl unten von der Anlage, als auch oben gegen die blasenförmige Anschwellung scharf, meist in einem Winkel, abgesondert (Taf. IX, Fig. 11 u. 12). Die Columella ist hier ziemlich flach (Taf. IX, Fig. 14 *a*) und blass schwärzlichblau gefärbt, von demselben Ton wie die Sporangium-Membran, welche nicht warzig ist. Das Sporangium ist verhältnissmässig klein und flach (Taf. IX, Fig. 11 u. 12 *e*); die Sporen sind sehr klein (Taf. IX, Fig. 13), einzeln sehen sie fast farblos aus, in Mengen betrachtet erscheinen sie schmutzig blassgelb.

Oft stellt sich auf demselben Substrat einige Tage nach dem Erscheinen des *Pilobolus microsporus* der *P. crystallinus* ein und dann sind beide schon mit blossem Auge leicht zu unterscheiden. Die Fruchtträger des *P. microsporus* sind gewöhnlich grösser und zeigen auf einer verhältnissmässig grossen Anschwellung ein verhältnissmässig kleines Sporangium.

Von Farbe ist der *P. microsporus* für das blosse Auge ganz wasserklar, während der *P. crystallinus*, mit ersterem verglichen, blass röthlich-gelb erscheint und durch das grössere Sporangium sogleich auffällt. — Auch der *P. microsporus* zeigt an der Stelle, wo der Stiel des Fruchtträgers sich in die Anschwellung absetzt, eine schmale, ringförmige, rothe Inhaltsanhäufung (Taf. IX, Fig. 11 bei *c*).

Bei *P. microsporus* konnte ich — abgesehen von der Grösse — keine verschiedenen Formen finden. Einmal zeigten die Sporen des *P. microsporus* in der Mitte einen lichten Fleck, ein andermal war diess nicht der Fall (Taf. IX, Fig. 13); sonst stimmten die Fruchtträger in beiden Fällen überein. Die Sporen des *P. microsporus* konnte ich bis jetzt weder auf Pferdemist, noch in Fruchtsäften zur Keimung bringen und weiss daher nicht, wie er sich dabei verhält. Das Studium des *Pilobolus* hat mir manche sehr interessante und neue Resultate geliefert, so dass ich gern noch weiter dem Unbekannten nachforschen würde; aber meine jetzigen Verhältnisse sind leider der Art, dass ich nicht in der angenehmen Lage bin, die mir so lieb gewordenen mikroskopischen Untersuchungen unausgesetzt fortsetzen zu können.

Will man nun die Formen des *Pilobolus* nicht nur in ihrer Gattung, sondern mit der Gattung *Mucor* verglichen in der Familie der *Mucorini* systematisch zusammenstellen, so ergibt sich nach meinen Beobachtungen Folgendes:

Fam. **Mucorini.**

Saprophytische Pilze, deren reich verzweigtes Mycelium in oder auf dem Substrate wuchert; zur Fruchtbildung schickt dasselbe aufrechte Fruchthyphen über das Substrat, welche oben kugelige, blasenförmige Sporangien tragen. Diese sind von dem Träger durch eine anfangs flache, später in's Sporangium gewölbte Querwand, die Columella, abgegrenzt. Sporen einfach, bewegungslos, zu vielen durch „simultane Theilung ohne Scheidewandbildung" entstehend *). Ausserdem bei einigen Formen Pleomorphie bekannt.

1\. Gattung. **Mucor.** Mycelium zur Zeit der Fruchtbildung septirt; Fruchtträger fadenförmig, aus gewöhnlichen, nach oben gewachsenen Zweigen des Myceliums entstanden **). Sporen von der einfachen, farblosen Sporangium-Membran umschlossen.

Unterscheidbare Arten sind nach de Bary ***) folgende: *Mucor Syzygites* und *stolonifer* mit Zygosporen; *Mucor Mucedo* Fres. mit 3—4

*) Vergl. De Bary, Morph. u. Phys. d. Pilze etc. p. 121 u. 176.

**) Zum Unterschiede von *Pilobolus*.

***) Abhandl. d. Senkenberg. Gesellschaft, Bd. V, p. 365.

verschiedenen Fruchtformen; *M. Phycomyces* Berk; *M. macrosporus* Corda und *M. fusiger* Lk. — Hierher gehören wohl auch die von Hildebrandt*) aufgefundenen *Syzygites ampelinus* und *echinocarpus*, deren zugehörige *Mucor* aber noch nicht bestimmt bekannt sind. — Mit der Zeit wird diese Gattung wohl den Namen *Syzygites* erhalten.

2. Gattung. **Pilobolus.** Mycelium selbst zur Zeit der Fruchtbildung der Querwände fast ganz entbehrend und diese nur spärlich und vereinzelt an gewissen Seitenzweigen vorhanden. Am Mycelium ist ein stets querwandloses System von Hauptästen zu unterscheiden, in diesen bilden sich Anschwellungen, die sich mit Inhalt füllen und als Fruchtträger-Anlagen vom übrigen Mycelium durch Querwände — eine oder zwei — sondern. Aus den Anlagen wächst der Fruchtträger hervor, dieser besteht aus einem gestielten, oben blasenförmig erweiterten Träger und dem schwarzen Sporangium. In demselben sind eine Menge Sporen von einer farblosen unten aufquellbaren Sporenhülle eng umgeben, und ausserdem bedeckt von der schwarzen Sporangium-Membran. Zur Zeit der Reife sitzt das Sporangium der Columella nur auf und wird mit derselben in Folge des Durchreissens des Trägers fortgeschleudert. Der Inhalt des Myceliums und des Fruchtträgers zeigt strömende Bewegung.

P. crystallinus mihi. Die Fruchtträger-Anlagen bilden sich am Ende von Hauptästen und werden im ausgebildeten Zustande von nur einer obconischen Mycelium-Erweiterung getragen (Taf. IX, Fig. 9). Stiel des Trägers (Taf. IX, Fig. 2 *s*) nach oben allmälig in die Anschwellung übergehend (Taf. IX, Fig. 1, 2, 3) und oft undeutlich oder kurz (Taf. IX, Fig. 6 u. 3). — Columella farblos, hoch, steil kegelförmig, oft oben etwas erweitert (Taf. IX, Fig. 4 u. 5). Sporangium-Membran schwarz, fein warzig. Sporangium hoch**), mehr als halbkugelig (Taf. IX, Fig. 1, 3, 6). Sporen gelb, orange- bis fleischfarben; ellipsoïdisch bis kugelrund (Taf. IX, Fig. 7 u. 8). — Lässt folgende Formen unterscheiden:

a) Sporen alle ellipsoïdisch (Taf. IX, Fig. 8), in demselben Sporangium alle fast gleich gross, gelb und theils in der Mitte, theils an einem oder an beiden Enden je einen lichten Fleck zeigend (Taf. IX, Fig. 8). Stiel des Trägers stets deutlich und ziemlich lang (Taf. IX, Fig. 2 *s*). *P. crystallinus* auct., auf Pferdemist spontan erscheinend.

b) Sporen alle kugelrund; Grösse selbst in demselben Sporangium sehr verschieden (Taf. IX, Fig. 7 *a*, *b*, *c*); Inhalt orangegelb bis fleisch-

*) Pringsheim. Jahrbücher VI, p. 270.

**) Zur Zeit nämlich, wo die schwarze Membran noch am Träger befestigt ist; nachher erscheint es, wie es Fig. 2 zeigt.

farben, 1—4 lichte Flecken zeigend. Fruchtträger meist kleiner und gedrungener als bei voriger Form und Stiel meist kurz (Taf. IX, Fig. 3). *P. oedipus* auct.

c) Sporen in demselben Sporangium von verschiedener Form — ellipsoïdisch, kugelrund und anders geformt (Taf. IX, Fig. 7) — und von sehr verschiedener Grösse; Inhalt gelb bis orange, 1—4 lichte Flecke zeigend; Fruchtträger anfangs sehr klein und mit kurzem oder undeutlichem Stiel (Taf. IX, Fig. 6). — Während der Cultur vergrössern sich die Fruchtträger, während die Spore unverändert bleibt und dann entspricht diese Form vielleicht der Varietät des *P. oedipus* Montg., die Coemans*) *intermedia* nennt.

Form *b*) und *c*) erhielt ich auf Pferdemist durch Aussaat der Sporen von der Form a); doch findet man auch bei spontanem Auftreten des *P. crystallinus* mihi Fruchtträger, welche der Form a) entsprechen, aber entweder lauter kugelrunde oder gemischte Sporen in demselben Sporangium zeigen, und eben während des Schreibens dieser Zeilen ist auf Pferdemist nach 8 Tagen die Form b) (Taf. IX, Fig. 3) in colossaler Menge spontan erschienen. In den ersten Tagen der Cultur erschienen nur kleine Fruchtträger, alle mit kugelrunden Sporen, später stellten sich auch grössere, mit langem Stiel versehene Fruchtträger ein, welche nur ellipsoïdische Sporen enthielten.

Die Form b), die bis jetzt als *P. oedipus* als eigene Art behandelt wurde, erschien spontan auf Strassenkoth nach Coemans, auf faulenden Algen nach Cohn und auch auf Pferdemist nach meinen Beobachtungen.

P. microsporus mihi. Die Fruchtträger-Anlagen bilden sich im Verlaufe der Hauptäste und werden im fertigen Zustande in der Regel von zwei obconischen Mycelium-Erweiterungen getragen (Taf. IX, Fig. 11 *o*, *o*). Stiel des Trägers nach oben nicht allmälig in die Anschwellung übergehend, sondern von derselben in einem Winkel abgesondert (Taf. IX, Fig. 11 bei *c*), meist setzt sich der Stiel auch unten an die Anlage in einem Winkel an (Taf. IX, Fig. 11 u. 12). Columella niedrig, ziemlich flach gewölbt, blass schwärzlich blau gefärbt (Taf. IX, Fig. 14 bei *a*). Sporangium-Membran tief blau-schwarz, nicht warzig. Sporangium verhältnissmässig klein und flach (Taf. IX, Fig. 11, 12 bei *e*); Sporen alle ellipsoïdisch, sehr klein (Taf. IX, Fig. 13), einzeln fast farblos, in Menge schmutzig blassgelb; in einzelnen Sporangien zeigen sie in der Mitte einen lichten Fleck, in andern nicht.

Erscheint spontan auf Pferdemist, oft mit *P. crystallinus* zugleich.

**) In Bullet. acad. Belg. 2. Sér. Tom XVI, p. 71.

2. Ueber einige Pilze bei Pilobolus-Culturen.

Anhangsweise an das Vorige will ich hier noch Einiges mittheilen über die Erscheinungen, welche vor, während und nach dem Auftreten des *Pilobolus* auf Pferdemist eintreten und der Pilzformen erwähnen, welche ihm meist vorangehen und nachfolgen.

Bringt man frischen Pferdemist in's Zimmer, so kann es geschehen, dass auf demselben nach 6—8 Tagen sogleich ein *Pilobolus* erscheint, ohne das ihm irgend eine andere Pilzvegetation vorangegangen wäre. Oft aber erscheint in den ersten Tagen der *Mucor Mucedo* und zwar meist nur in seiner grossen Sporangienform. Einmal fand ich ausserdem noch pleomorphe Fruchtformen, und zwar nicht nur das zierliche *Thamnidium elegans*, welches de Bary als zu *Mucor Mucedo* gehörig nachgewiesen und als Sporangiolen-Fruchtform benannt hat, sondern auch eine ganz neue, die auch als Sporangiolenform zu bezeichnen ist, da die Sporangien der Columella entbehren. Die letztere soll zum Unterschied von dem eigentlichen *Thamnidium*, welches an den Fruchthyphen reichlich dichotom verzweigte Seitenästchen und an den Enden derselben kleine, der Columella entbehrende Sporangien trägt, als *Bulbothamnidium elegans* hier benannt werden (Taf. IX, Fig. 17—20). Für das blosse Auge nimmt sich das letztere ebenso wie das eigentliche *Thamnidium* aus, nur etwas grösser. Die aufrechte Fruchthyphe zeigt bei *Bulbothamnidium* unterhalb der Spitze eine unregelmässig kugelige oder ellipsoïdische Anschwellung (Taf. IX, Fig. 17 *a*), aus welcher rundherum viele Seitenzweige zweiter Ordnung entspringen, die abermals unter der Spitze eine Anschwellung zeigen, aus welcher erst viele kurze Zweige 3. Ordnung entspringen und die kugeligen Sporangiolen tragen (Taf. IX, Fig. 17 u. 18). Ausser dieser Grundform finden sich noch einige Modificationen derselben und zwar kommt es vor, dass die Haupthyphe keine Anschwellung zeigt, sondern dass die Seitenzweige zweiter Ordnung wirtelig als gewöhnliche Verzweigungen entstehen, und sich dann im Uebrigen ebenso verhalten, wie im ersten Fall. — Weiter findet man Haupthyphen mit mehreren Anschwellungen über einander, diese aber sind einseitig (Taf. IX, Fig. 19); aus denselben entspringen wieder viele Seitenzweige zweiter Ordnung, welche unter der Spitze eine allseitige Anschwellung zeigen, aus welcher dann, wie im ersten Fall die kurzen, Sporangiolen tragenden Zweige dritter Ordnung ausgehen (Taf. IX, Fig. 19 III). Die Anschwellung kann auch an den Aesten zweiter Ordnung nur einseitig sein, wie es in Fig. 17 bei *b* zu sehen ist, während gleich über dieser Stelle noch eine allseitige Anschwellung (*c*) zu finden ist.

Eine weitere Modification entsteht dadurch, dass die Sporangiolen erst auf Zweigen vierter Ordnung sich befinden (Taf. XI, Fig. 20). Von

der Haupthyphe entspringen die Aeste zweiter Ordnung einseitig, einzeln oder zu mehreren und zwar nicht aus Anschwellungen. Die Aeste zweiter Ordnung dagegen zeigen wieder Anschwellungen, aus welchen viele Aeste dritter Ordnung entspringen, welche auch Anschwellungen zeigen, auf denen erst die kurzen Zweige vierter Ordnung mit den Sporangiolen sitzen.

Bei allen erwähnten Modificationen kann es nun vorkommen, dass die Haupthyphe entweder mit einem grossen Sporangium endet, welches eine Columella besitzt (Taf. IX, Fig. 19), oder die Haupthyphe endigt, wie es meist bei den Seitenzweigen der Fall, spitz (Taf. IX, Fig. 17). Nur einmal fand ich einen Zweig zweiter Ordnung mit einem grösseren Sporangium am Ende (Taf. IX, Fig. 17 *d*, 18), dieses hatte aber keine Columella. Die Sporangiolen des *Bulbothamnidium* waren grösser als die des *Thamnidium elegans* und enthielten daher auch mehr Sporen — 10 bis mehr —, diese waren ellipsoïdisch und farblos (Taf. IX, Fig. 21).

Obgleich ich nun den Zusammenhang zwischen *Mucor Mucedo* und der hier als *Bulbothamnidium* bezeichneten Pilzform nicht direct nachweisen konnte, so spricht doch dafür, dass letzteres sehr an das eigentliche *Thamnidium* erinnert, mit welchem es im *Mucor*-Rasen dicht gemengt vorkam. Dann war aber auf dem Pferdemist kein anderer *Mucor* zu finden, dem man das *Bulbothamnidium* etwa hätte zutheilen können. Weiter waren die Sporangien, welche sich am Ende der Haupthyphe von *Bulboth.* vorfanden, ganz so wie bei *Mucor Mucedo* und beim eigentlichen *Thamnidium*; sowohl die Sporen, nach Farbe, Grösse und Form, als auch Mycelium und Aussehen der Fruchthyphen stimmten zwischen *Thamnidium*, *Mucor Mucedo* und *Bulbothamnidium* überein, desshalb rechne ich das letztere vorläufig als neue Sporangiolenform zu *Mucor Mucedo*.

Nach dieser Abschweifung kehren wir wieder zu *Pilobolus* zurück. Wie schon erwähnt, geht also dem *Pilobolus* oft eine *Mucor*-Vegetation voraus; am 6.—8ten Tage erscheinen dann die Fruchtträger des *Pilobolus* und es beginnt nun zwischen beiden der Kampf um das Substrat. Doch sehr bald bleibt der *Pilobolus* alleiniger Sieger, denn sogleich mit dem ersten Auftreten der *Pilobolus*-Fruchtträger tritt die *Mucor*-Vegetation zurück, um in den nächsten Tagen ganz aufzuhören. Der *Mucor* entwickelt sich wohl schneller als der *Pilobolus*, er hat aber meist nur die oberste Schichte des Substrates inne und kann daher die Concurrenz des *Pilobolus* nicht gut bestehen. Dieser entwickelt sich wohl langsamer, nimmt aber eine etwas tiefere Schichte des Substrates ein als der *Mucor*, in welcher er zugleich sein reich verzweigtes Mycelium stark ausbreitet. Einmal angesiedelt, duldet der *Pilobolus* keine andere Pilzvegetation neben sich. Nicht nur, dass er jede ihm vorausgehende unterdrückt, sondern er lässt auch keine andere aufkommen. Das Mycelium mit seinen communicirenden — der Querwände entbehrenden — Hauptästen vermag aus einer grossen Umgebung den Nahrungsstoff aufzunehmen und gewissen Orten

zuzuführen; denjenigen nämlich, an welchen sich die Anlagen zu den Fruchtträgern bilden, welche letztere oft zu vielen an demselben zusammenhängenden Mycelium zu gleicher Zeit sich entwickeln können, so dass die Fruchtträger des *Pilobolus* gleich am ersten Tage ihres Erscheinens meist in sehr grosser Zahl vorhanden sind. Ein bis zwei Wochen hindurch erneuern sie sich dann täglich; am Abend und während der Nacht bilden sie sich, um am nächsten Morgen zu zerplatzen und so ihre Sporangien abzuschleudern.

Nach und nach nimmt dabei die Zahl der Fruchtträger ab, bis sie nur einzeln erscheinen, um zuletzt ganz aufzuhören. Schon während des spärlichen Auftretens der Fruchtträger erscheint ein anderer Pilz, nämlich der *Coprinus stellaris*. Als weisser stumpf-kegelförmiger Körper bricht er durch den Mist hervor, entfaltet seinen Hut, wobei sich der Stiel bedeutend streckt und streut dann seine dunkelbraunen Sporen .aus; nachher wird Hut und Stiel verflüssigt. Der *Coprinus* erscheint besonders beim Feuchthalten des Substrates oft recht zahlreich, nimmt später wohl ab, aber einzelne treten oft Monate lang hintereinander auf demselben Substrate auf. So wie dem *Pilobolus* auf Pferdemist immer der *Coprinus* nachfolgt, so erscheint nach dem letzteren fast ausnahmslos die *Sphaeria stercoraria* *) und zwar in sehr grosser Anzahl und längere Zeit hindurch. Bei meinen vielen *Pilobolus*-Culturen auf Pferdemist erschien nun sehr oft zuerst der *Mucor Mucedo*, dann ein oder mehrere *Pilobolus*-Formen, nach diesen kam stets der *Coprinus stellaris*, welchem die *Sphaeria stercoraria* folgte. Ausser diesen dem blossen Auge sichtbaren Pilzen fand sich noch oft am unteren Rande des Substrates ein Myceliumgeflecht, das mit dem abgestorbenen *Pilobolus*-Mycelium dicht verflochten war. Es bestand aus cylindrischen Aesten, welche zahlreich, doch nicht ganz regelmässig septirt waren, wodurch dieses Mycelium sogleich von dem des *Pilobolus* leicht zu unterscheiden war. Ausserdem trug es zahlreiche 2—4zellige, kurze, zum Hauptast meist senkrecht gestellte Aestchen, an welchen oben je eine ellipsoïdische Spore sass. Coemans**) hat diese als Chlamydosporen zu seinem *Pilobolus oedipus* gerechnet; ich dagegen konnte zwischen *P.* und ihnen keinen Zusammenhang finden und halte sie für die Chlamydosporen eines *Ascobolus*, da sie mit den Chlamydosporen, welche Woronin***) bei *Ascobolus pulcherrimus* gefunden, die grösste Aehnlichkeit zeigen, was in meiner citirten grösseren Arbeit näher besprochen ist.

Dieses auf einander folgende Auftreten verschiedener Pilzformen auf demselben Substrat hat wohl vorzüglich zweierlei Gründe. Erstens den, dass die verschiedenen Pilze ungleiche Zeiten beanspruchen, um bis zur

*) Fuckel. *Fungi rhenani.*

**) In Bullet. acad. Belg. 2. Sér. Tom. XVI.

***) In Abhandl. d. Senkenb. Gesellsch. Bd. V p. 341.

Fruchtbildung zu gelangen, denn bei *Mucor* bildet schon ein sehr wenig entwickeltes Mycelium Fruchtträger, während bei *Pilobolus* das Mycelium erst bei einem gewissen Grad der Ausbildung fähig ist, Fruchtträger zu erzeugen. Zweitens wird den hier erwähnten Pilzformen zur Ausbildung eines bestimmten Entwicklungsgrades — z. B. der Fruchtbildung — auch ein bestimmter Grad der Zersetzung des Substrates am besten zusagen.

Es wäre aber selbst möglich, dass das auf einander folgende Auftreten einzelner der erwähnten Pilzformen selbst in ihrer Pleomorphie begründet wäre. In dieser Beziehung ist mir besonders das Auftreten der *Sphaeria stercoraria* nach *Coprinus stellaris* aufgefallen; wodurch man leicht zu der Vermuthung gelangt, dass beide Formen zusammen gehören könnten. Diese Vermuthung ist in ihrer Allgemeinheit schon von de Bary ausgesprochen worden (Bot. Zeitung 1859 p. 404), indem er auf Grundlage der Beobachtung von Ascosporen bei *Agaricus melleus* die Möglichkeit ausspricht, dass die zahlreichen Formen der Basidiospori (Hymenomyceten) mit entsprechenden Formen aus der Reihe der eben so zahlreichen Ascospori in einen Formenkreis gehören könnten.

Die Sporen des *Pilobolus crystallinus* in Fruchtsäfte ausgesäet, ergeben nach meinen Beobachtungen eine Mucorfructification, was ich hier nur erwähnen will, da ich es in meiner grösseren Arbeit ausführlicher behandelt habe.

Schliesslich spreche ich noch meinen Dank aus für die Güte, welche mir Herr Prof. Nägeli bei meinen Arbeiten in seinem Laboratorium stets freundlichst zu Theil werden liess.

---

3. Botrytis cinerea Pers.

Die *Botrytis cinerea* Pers. fand ich sehr häufig im Frühjahr 1869 in den Gewächshäusern des botanischen Gartens zu München und zwar theils an vertrocknenden und faulenden Pflanzentheilen, besonders Blüthen, theils in der Feuchtigkeit, welche an Wundstellen abgeschnittener Pflanzentheile herauskam. Besonders gesegnet mit *Botrytis cinerea* war ein über mannshohes Stämmchen von *Thuja orientalis*, welches unter allen Coniferen, zwischen denen es stand, allein diesen Pilz zeigte. Derselbe hatte sich anfangs nur an den männlichen Blüthenkätzchen der *Thuja* angesiedelt, während die weiblichen Blüthen und ebenso die Zweige von der *Botrytis* verschont waren. Alle männlichen Blüthen waren umgeben von einer Menge bräunlich-grauer Fäden, den Fruchthyphen der *Botrytis*, mit den Sporen am Ende. Die männlichen Blüthenkätzchen zeigten ein

vertrocknetes Aussehen und fielen meist bei Berührung leicht ab. In feuchter Luft wuchsen aus demselben bald neue, anfangs silberweisse, später sich ebenfalls bräunlich grau färbende Fruchthyphen hervor. Nach einiger Zeit traten auch an den Aesten der *Thuja*, besonders an solchen mit männlichen Blüthen, gelbe Flecken auf, aus welchen in feuchter Luft auch Fruchthyphen der *Botrytis* hervorwuchsen. Die Flecken an den Aesten nahmen immer mehr überhand, so dass die *Thuja* bald ein ganz vertrocknetes Aussehen erhielt und schliesslich aus dem Gewächshaus ganz entfernt wurde; die weiblichen Blüthen waren selbst zu dieser Zeit von der *Botrytis* ganz verschont.

Die männlichen Blüthen hatten in ihren Pollensäcken wohl Pollen gebildet, aber die Zellen desselben waren zusammengefallen und zeigten im Innern einen spärlichen, körnigen Inhalt. Zwischen den so beschaffenen Pollenkörnern fanden sich die Fäden des *Botrytis*-Myceliums jedoch nur spärlich. Aus dem Pollensack hervorwachsend entwickeln sich dieselben zu den Fruchthyphen, und zwar entweder gleich direct, indem sie sich ein- bis zweimal scheinbar dichotomisch theilen und dann am Ende auf zwei bis mehr kurzen Aestchen erst die Sporen tragen, oder der aus dem Pollensack hervorwachsende Faden verläuft eine Strecke an der Oberfläche des Substrates, und sendet senkrecht zur Richtung seines Verlaufes einige Seitenzweige aus, während auch seine Spitze sich nach aufwärts krümmt und zur Fruchthyphe wird (Taf. X, Fig. 1). Diese kann anfangs einfach oder ein- bis mehrmal verzweigt sein und trägt immer am Ende auf kurzen, oft selbst wieder ein- bis mehrmal verzweigten Aestchen die Sporen, in grosser Anzahl zu Knäueln vereinigt. Die Verzweigung ist bei der Fruchthyphe der *Botrytis* sehr vielförmig, wie noch weiter unten erwähnt werden soll, meist hat sie ein rispenartiges Aussehen (Taf. X, Fig. 2). Wie schon erwähnt, erscheinen Hyphe und Sporen anfangs silberweiss und werden später für das blosse Auge bräunlich grau. Die Hyphen sind immer (Taf. X, Fig. 1) fast regelmässig und in nicht gar grossen Abständen septirt; am oberen Theile fehlen oft auf grössere Entfernungen die Scheidewände und sind auch die kleinen Aestchen, auf welchen die Sporen sitzen, nie von dem sie tragenden Ast durch eine Scheidewand getrennt, wie überhaupt unmittelbar an den Verzweigungsstellen der Hyphen keine Scheidewände zu finden sind. Der Inhalt ist in den jungen Hyphen farblos, oft schaumig, die spätere bräunlich graue Farbe der Hyphen ist durch eine Färbung der Membran der Hyphen bedingt. Die Sporen der *Botrytis* sehen unter dem Mikroskop weiss aus und zeigen einen dunklen Contour. Sie sind meist eiförmig, mit dem oft zugespitzten unteren Ende aufsitzend (Taf. X. Fig. 3); selten zeigen sie ellipsoïdische oder andere Form. Oft findet man zwei bis drei Sporen durch eine schwarze Masse fest mit einander verbunden (Taf. X, Fig. 4), und diese bleiben dann selbst beim Keimen zusammen, indem jede Spore für sich einen Schlauch treibt.

Die Keimung der Sporen von *Botrytis cinerea* Pers. erfolgt sehr leicht und schnell; so kann man bei Culturen im feuchten Raum die Sporen noch an der Fruchthyphe Schläuche treiben sehen. Ferner entwickeln sich im Wasser und unter Deckglas sehr bald Schläuche aus den Sporen. Auf feuchter Erde, Aepfeln und in Fruchtsäften entwickeln die Sporen sehr bald ein Mycelium mit zahlreichen Fruchthyphen.

Bei der Keimung wächst die Spore gewöhnlich an ihrem unteren zugespitzten Ende zum Schlauche aus, der zuerst als kleine Spitze aus dem Exosporium hervorbricht (Taf. X, Fig. 5 *a*), sich aber dann sehr schnell verlängert. Oft wird das Exosporium als zartes blassbräunliches Häutchen abgestreift und bleibt in zusammengefallenem Zustande neben der Spore liegen (Taf. X, Fig. 5 *b* u. Fig. 6 *c*); wo dies nicht der Fall ist, zeigt die ursprüngliche Spore nach der Keimung stets eine von dem Exosporium stammende blassbräunliche Farbe (Taf. X, Fig. 5 *a*; 6 *a*, *b*, *c*, *d*). Die Sporen können hier auch an zwei bis drei Orten Schläuche treiben.

In sehr verdünntem Fruchtsaft zeigen die Schläuche, die sich bei der Keimung entwickeln, oder erst deren Verzweigungen ein dreifaches Verhalten, und zwar entwickelt sich aus ihnen, wie auch bei andern Pilzen, zuerst ein vielfach verzweigtes Mycelium, das sehr bald septirt erscheint und sich anfangs nur in der Nährflüssigkeit ausbreitet, bald aber auch Zweige emporschickt. Diese können erstens blos in die Höhe wachsen und sich sehr stark verzweigen, ohne sich in echte Fruchthyphen zu verwandeln, denn ihre Enden tragen nie Sporen — man könnte sie daher unfruchtbare Hyphen nennen —; zweitens können sich die emporwachsenden Aeste des Myceliums direct zu Fruchthyphen ausbilden, welche sich ganz so verhalten, wie die an den männlichen Blüthen der *Thuja* beschriebenen. Anfangs sind sie auch silberweiss, bräunen sich aber später; die Verzweigungen sind auch mannigfaltig. So findet man z. B. ganz einfache Fruchthyphen, die an mehreren Stellen übereinander wirtelartige Sporenknäule tragen, was auf Durchwachsung der Fruchthyphe schliessen lässt. Aehnliche Durchwachsungen findet man in Fig. 2, Taf. X an einer verzweigten Fruchthyphe.

Das dritte Verhalten, welches die Schläuche aus den *Botrytis*sporen zeigen, wollen wir nun näher betrachten, wie es sich bei der Keimung unter dem Deckglas sehr gut beobachten lässt. Unter den ausgekeimten Sporen, deren Schläuche mit spitzem Ende fortwachsen, findet man wieder andere, deren noch kurze Schläuche ein abgerundetes, etwas keuliges Ende zeigen (Taf. X, Fig 6 *a*), in welchem der Inhalt zugleich etwas dunkler erscheint und in der Mitte stets einen lichten Fleck besitzt. Ob derselbe Vacuole oder Kern, muss ich leider noch unentschieden lassen. Bei weiterem Wachsthum des Schlauches entsteht dann unter dem Ende desselben ein kleiner Fortsatz, welcher wie das Schlauchende abgerundet erscheint und im dunkleren Inhalt auch den lichten Fleck zeigt (Taf. X,

Fig. 6 *b*, *c*, *d*). So endet der oft noch ganz kurze Schlauch gleichsam in zwei abgerundete, in dunklerem Inhalt den lichten Fleck zeigende Fortsätze, welche näher oder weiter von einander entfernt sein können. Zeigt gleich das Ende des noch kurzen und ersten Schlauches, welchen die Spore getrieben, diese Beschaffenheit, so wächst derselbe meist nicht weiter in die Länge, sondern die Spore treibt an einem andern Orte einen Schlauch, welcher auf gewöhnliche Art wieder wachsend und mit Schläuchen anderer Sporen Copulationen bildend (Taf. X, Fig. 7 *a*), sich anfangs ausbreitet, um später vielleicht sich zu erheben und zu Fruchthyphen zu werden.

Nicht alle Sporen zeigen aber das Verhalten, wonach ihre noch ganz kurzen Schläuche sich am Ende nach oben beschriebener Art abrunden und zwei kurze Fortsätze bilden, sondern indem ihre Schläuche anfangs in gewöhnlicher Weise fortwachsen und sich verzweigend ausbreiten, geschieht dies erst am Ende gewisser Zweige oder Aestchen. Wie schon erwähnt, keimen die Sporen der *Botrytis* sehr leicht unter dem Deckglas und treiben recht ausgebreitete Schläuche, welche bald septirt erscheinen und einen farblosen, oft viele Vacuolen zeigenden Inhalt besitzen. Manche Aeste derselben beschliessen nun dadurch ihr bisheriges Wachsthum, dass sie sich am Ende abrunden und zuletzt in die schon erwähnten zwei kurzen Fortsätze mit dem lichten Fleck im dunkleren Inhalt endigen (Taf. X, Fig. 8 *a*), welche ich der Kürze halber hier mit den Worten Initial-Fortsätze und Aestchen bezeichnen will, da sie unter geeigneten Umständen den Ausgangspunkt für eine, von der bisherigen verschiedene Entwickelung bilden. Sie sind anfangs meist dicht bei einander, ohne sich mit ihren freien Enden zu berühren (Taf. X, Fig. 8 *a*), oder jeder Fortsatz verlängert sich, wo dann auch eine enge Berührung der freien Enden stattfinden kann (Taf. X, Fig. 8 *b*).

Unter gewissen Umständen kann jeder dieser Fortsätze ähnlich wie jede *Botrytis*-Spore wieder einen Schlauch treiben (Taf. X, Fig. 9), der sich in der Folge auf gewöhnliche Art weiter zu einem Mycelium ausbilden kann. Unter anderen Umständen aber geht die Entwicklung der Initialfortsätze in ihrer begonnenen, eigenthümlichen Weise weiter. Indem sich einer oder beide vergrössern, können in dem einen, oder in beiden statt einem lichten Fleck, zweie auftreten (Taf. X, Fig. 13 *b*), was ähnlich wie bei den Kernen auf eine Theilung des ersten Fleckes zu deuten scheint, und diess umsomehr, als dem Austreten von zwei lichten Flecken eine weitere Entwickelung folgt. Diese besteht darin, dass jeder Initialfortsatz den zwei weissen Flecken entsprechend, an seinem Ende zwei neue Fortsätze bildet und sich so zum Initial-Aestchen umbildet. Indem aber der Initialfortsatz bei diesen Veränderungen sich auch sonst weiter ausbildet, findet man die aus den Initialfortsätzen auf obigem Wege sich bildenden zwei Initialästchen entweder einander dicht anliegend (Taf. X, Fig. 10 u. 11) oder in anderer gegenseitiger Lage zu einander, eine Berührung unter

einander tritt aber später immer ein. Es kann nun vorkommen, dass sich in einem Initialfortsatz der weisse Fleck nicht theilt, im andern aber zwei oder gar drei lichte Flecke auftreten, denen entsprechend sich auch neue Fortsätze entwickeln, so erhalten wir im letzteren Fall zwei Initialästchen, das eine aus dem bloss verlängerten ursprünglichen Fortsatz gebildet, das andere den drei lichten Flecken entsprechend mit drei neuen Fortsätzen (Taf. X, Fig. 8 *c*).

Die lichten Flecke in den Initialästchen können sich in jedem Fortsatz nochmals theilen (Taf. X, Fig. 10), dem entsprechend auch neue Fortsätze entwickeln, und dieselben ähnlich einer Spore auch zu Schläuchen auswachsen (Taf. X, Fig. 11). Dieses Auswachsen der Fortsätze zu Schläuchen, welche jungen Sporenschläuchen ganz gleichen, tritt aber nur ein, wenn die Initialästchen in ihrer begonnenen eigenthümlichen Entwicklung nicht fortfahren können. Diese besteht vielmehr darin, dass die Fortsätze der Initialästchen sich gleichmässig verlängern und so anfangs zu vier Aestchen werden, welche, je nachdem die Initialästchen mehr oder weniger einander anlagen, auch eine mehr oder weniger starke Berührung unter einander zeigen, eine solche überhaupt aber stets vorhanden ist.

Denkt man sich in Taf. X, Fig. 8 bei *a* oder *b* die Initialfortsätze je in ein Initialästchen mit zwei Fortsätzen umgebildet und diese etwas verlängert, so erhält man Taf. X, Fig. 12; aus den Initialästchen in Taf. X, Fig. 10 und 11 wird Taf. X, Fig. 13, wo man in der Mitte bei *a* noch die vier Zellreihen, entsprechend den vier Fortsätzen der Initialästchen erkennt. Zugleich mit dieser Verlängerung der Initialästchen treten auch noch andere Veränderungen ein: ihre früher abgerundeten Enden spitzen sich mehr zu, was auf ein rascheres Wachsthum schliessen lässt; der dunklere Inhalt in den Fortsätzen der Initialästchen mit dem lichten Fleck ist verschwunden und zeigt der Inhalt eine gleichmässig graue Färbung durch feine Oeltröpfchen etwas körnig, zugleich treten Scheidewände auf und an den Enden der Aestchen geht mit der Verlängerung derselben auch eine Theilung in mehr Aestchen vor sich (Taf. X, Fig. 12 u. 13). Indem bei dieser Verlängerung und neuen Astbildung die Aestchen einander dicht anliegend bleiben und ihre oberen Enden ziemlich in eine Linie fallen, erhalten wir so — da die Astbildung nicht bloss in einer Ebene vor sich geht — einen kleinen, scheinbaren Zellkörper, nicht gebildet aus der Theilung einer Zelle, sondern entstanden aus einigen Initialästchen, welche bei fortschreitender Verlängerung und mehrseitiger Astbildung sich immer eng berühren (Taf. X, Fig. 14). Soweit lässt sich die Entwicklung unter dem Deckglas sehr gut verfolgen; man sieht dabei zugleich, dass die Initialästchen sehr zahlreich an dem *Botrytis*-Mycelium auftreten (Taf. X, Fig. 8) und an demselben Aste in verschiedenen Entwicklungsphasen sich befinden (Taf. X, Fig. 13 *a* und *b*). Ausserhalb des Deckglases, aber am Objectglas, geht die Entwickelung dieser Zellkörper, selbst in sehr verdünnter

Nährstofflösung noch weiter, jedoch nur in der begonnenen Weise. Die sich eng anliegenden septirten Aestchen wachsen an der Spitze vorwärts, theilen sich in neue Zweige und scheinen solche auch am Grunde des Zellkörpers entstehen zu können, aber stets so, dass sie den übrigen eng anliegend bleiben (Taf. X, Fig. 15). Die Zellkörper erscheinen jetzt zugleich dunkler, theils in Folge des jetzt dunkleren, durch Oeltröpfchen körnig erscheinenden Inhalts der einzelnen Zellen, theils in Folge der grösseren Dicke des ganzen Zellkörpers. Ausserdem aber tritt im oberen Theil des Zellkörpers unter der Spitze eine dunkler gefärbte Zone auf (Taf. X, Fig. 15). Indem die beschriebene Entwickelung weiter fortschreitet, werden diese Zellkörper endlich so gross, dass sie dem freien Auge sichtbar werden und am Objectglas zwischen dem weissen Mycelium der *Botrytis* als dunkelbraune Punkte erscheinen. Ein solches weiter vorgeschrittenes Stadium eines solchen Zellkörpers zeigt Taf. X, Fig. 16. Die Zellfäden, die den Zellkörper zusammen setzen, sind hier schon sehr zahlreich, aber noch meist deutlich erkennbar, und ihre spitzen Enden zeigen von raschem Wachsthum. Die dunkle Zone im oberen Theil des Zellkörpers ist im Vergleich mit Taf. X, Fig. 15 nicht nur breiter, sondern auch bedeutend dunkler, während der untere Theil einen grauen Inhalt mit vielen kleinen Oeltröpfchen zeigt. In Taf. X, Fig. 15 u. 16 ist noch immer ganz deutlich sichtbar, dass der ganze Zellkörper seinem Ursprung entsprechend nur von einem Zellfaden getragen wird.

Eine noch weitere Entwickelung zeigt Taf. X, Fig. 17. Hier sind die den Zellkörper zusammensetzenden Zellfäden bereits so zahlreich und so eng miteinander verschmolzen, dass man sie nicht mehr einzeln von einander unterscheiden kann; das äussere Aussehen des Zellkörpers aber lässt erkennen, dass derselbe aus anliegenden Zellfäden gebildet wird. Unten schmal beginnend und auch blos von einem Zellfaden getragen, wird er nach oben zu bedeutend breiter und gleicht im Ganzen dem Discus von Ascomyceten. An Stelle der einen dunkleren Zone in Taf. X, Fig. 16 sind hier vier vorhanden, welche theils in einer wirklich dunkleren Färbung des Inhaltes an der betreffenden Stelle (Taf. X, Fig. 17 *a*), theils darin ihren Grund haben können, dass an diesen Stellen eine stärkere Astbildung den Zellkörper dunkler erscheinen lässt (Taf. X, Fig. 17 *b*, *c*). Diese Zellkörper beobachtete ich zuerst bei Cultur der *Botrytis elegans* in sehr verdünnter Fruchtsaftlösung, wo sie ziemlich zahlreich auftraten, desgleichen fand ich sie auf einem Uhrglas, das feuchte Erde enthielt, auf welcher einige Blüthenkätzchen von *Thuja* mit der *Botrytis* behaftet, lagen. Das Uhrglas wurde in feuchter Luft gehalten; auf der Erde entwickelte die *Botrytis* zahlreiche Fruchthyphen und ausserdem breitete sich ihr Mycelium um die Erde am Glase aus, wo sich obige Zellkörper in grosser Zahl bildeten.

Leider konnte ich die Entwickelung nicht weiter als bis zum Stadium, welches Taf. X, Fig. 17 darstellt, verfolgen, und kann daher nicht angeben, was eigentlich aus diesen Zellkörpern wird. Wenn ich es aber dennoch hier vorbrachte, so geschah es, erstens, weil hier der, wie ich glaube, interessante Uebergang eines einfachen Fadenpilzes in Zellkörper, wie sie nur höher entwickelten Pilzen zukommen, sehr genau beobachtet wurde, und zweitens weil hier der Beginn dieses Ueberganges durch eigenthümliche und charakteristische Aestchen angedeutet ist. Man wird dabei erinnert an verwandte Bildungen, wie sie de Bary bei *Peziza confluens* (Fruchtentw. der Ascomyceten, p. 11) und Woronin bei *Ascobolus pulcherrimus* (Senkenb. Abhdl. Bd. V), als den Ausgangspunkt zur Discusbildung beobachtet haben. Aehnlich wie bei *Peziza confluens* charakteristisch gebildete Zellpaare den Anfang zur Discusbildung kennzeichnen, sind es hier die eben so charakteristischen Initialästchen, die zur Bildung von den Fadenpilzen nicht allgemein zukommenden Zellkörpern führen, welche noch dazu sehr an den Fruchtkörper von Discomyceten erinnern. Und wenn ich auch hier — trotz der meist sehr innigen Berührung der Initialästchen unter sich — durchaus keine Art von Befruchtung annehme, so könnten die Initialästchen doch vielleicht einen ähnlichen Werth haben, wie die Zellpaare der *Peziza confluens*, indem beide den Ausgangspunkt verwandter Bildungen darstellen.

Es ist nun weiter bekannt, dass die *Peziza Fuckeliana* Sclerotien bildet, aus denen die *Botrytis cinerea* Pers. als conidientragende Form hervorwächst (de Bary, Morph. u. Phys. der Pilze etc. p. 201), sowie dass *Sclerotium durum* und *Scl. bullatum* sowohl *Botrytis*-Fäden austreiben, als von einem *Botrytis* tragenden Mycelium ihren Ursprung nehmen (de Bary l. c. p. 202). Die hier beschriebenen Zellkörper der *Botrytis cinerea* Pers. sind nun entweder Sclerotium-Stadien der *Peziza Fuckeliana*, oder wäre es selbst möglich, dass sie sich unter bestimmten Bedingungen vielleicht sogleich zu den Discis der *Peziza* ausbilden könnten, da eben die Initialästchen in mancher Beziehung so sehr an die Zellpaare von *Peziza confluens* erinnern, welche ja den Ausgangspunkt zur Bildung der Discis dieser *Peziza* bilden.

---

4. Ascobolus elegans sp. n.

Bei Gelegenheit meiner Studien über *Pilobolus* brachte ich einmal einen alten Pferdemistknollen ins Zimmer, welcher bereits längere Zeit im Freien lag und auch schon eine ziemliche Kälte (December 1868) ausgestanden hatte. Seine Oberfläche mikroskopisch untersucht, zeigte viele Oscillarien-Fäden, von lichter grünlicher Farbe; Inhalt und Scheidewände zeigten dieselbe Beschaffenheit wie die übrigen im Wasser vorkommenden

Oscillarien und auch die eigenthümliche Bewegung. Ich hielt diesen Pferdemistknollen feucht unter einer Glasglocke und nach einigen Tagen, nachdem die Oscillaria schon früher verschwunden war, zeigte sich derselbe bedeckt von einem feinen, weissen, spinngewebartigen Pilzmycelium. Noch einige Tage später war dasselbe nicht mehr bemerkbar, aber es zeigten sich auf dem Pferdemiste eine Menge kleiner, grünlicher Körnchen, welche sich vergrösserten und so dicht beisammen waren, dass sie stellenweise zusammenhängende Krusten zu bilden schienen. Später erreichten diese Körnchen ihre volle Ausbildung und entpuppten sich als die Fruchtkörner eines *Ascobolus*, welcher den Namen *A. elegans* erhalten soll. Die Fruchtkörper waren äusserlich bräunlich, mit zellgewebeartiger Zeichnung und aus dem grünlich-gelben Hymenium ragten die Asci zur Zeit der Fruchtreife stark hervor. In den Ascis befanden sich acht schön violette, ellipsoïdische Sporen, welche mit dem grünlich gelben Hymenium dem ganzen Fruchtkörper ein sehr schönes Aussehen verliehen (Taf. X, Fig. 18). Die Entwickelung der Fruchtkörper von *Ascobolus* und *Peziza* ist durch die schönen Untersuchungen von Woronin und de Bary schon so weit bekannt, dass darüber hier nicht viel zu sagen sein wird.

Die jungen Asci zeigten im körnigen Inhalt einen ziemlich grossen scharfumschriebenen Kern mit einem dunklen Kernkörperchen. Ein weiteres Stadium zeigte immer bereits acht Sporen, die sich also zugleich zu bilden schienen; dabei beobachtete ich, dass in ganz jungen Ascis, in welchen die acht Sporen eben erst angelegt worden sein mussten und daher noch sehr zart umschrieben waren, dieselben nach Drücken auf das Deckglas wieder ganz verschwanden und der Inhalt der Asci entweder sich ganz homogen zeigte, oder höchstens einige Vacuolen aufwies. Die weiter entwickelten jungen Sporen zeigen einen farblosen, körnigen Inhalt und in der Mitte immer ein kernartiges Gebilde. Der Inhalt dieser Sporen wird durch Jod bräunlich-gelb gefärbt, der Kern etwas dunkler. Die Färbung der Sporen tritt in den Ascis zuerst oben ein, und wenn sie vollendet ist, kann man in ihrem Innern keinen Kern mehr finden. Die Sporen werden gleich nach ihrer Bildung und auch im reifen Zustande einzeln von einer farblosen Hülle umgeben, mit der sie unter einander zusammenhängen (Taf. X, Fig. 19). Wie bekannt, werden die reifen Sporen, indem die Asci sich oben deckelartig öffnen, aus denselben herausgespritzt, und finden sich meist auch noch nachher durch ihre Hüllen miteinander verbunden. Wie schon erwähnt, kommen in den Ascis regelmässig acht Sporen vor. Taf. X, Fig. 19 zeigt einen Ascus mit blos sechs ausgebildeten Sporen, während die zwei übrigen in verkümmertem Zustande zu sehen sind und beweisen, dass der Anlage nach wohl immer acht Sporen vorhanden sind. Ein anderer Ascus zeigte sogar nur vier Sporen.

Ueber die grünliche Färbung des Hymeniums konnte ich nicht ins Reine kommen; oft schien es mir, wie wenn zwischen den Paraphysen

eine gummöse grünliche Masse vorhanden wäre, ausserdem zeigte der Inhalt ganz junger Asci auch so eine grünliche Färbung. In den Ascis gab Jod die Reaction von Plasma und Epiplasma, jedoch nur in schon so weit entwickelten, wo die Sporen bereits eine schwache Färbung zeigten. Junge Asci werden durch Jod blau gefärbt und zwar selbst diejenigen, in welchen bereits ungefärbte Sporen vorhanden sind; ganz junge Asci werden dunkler blau gefärbt als ältere. Die Sporenhüllen ausgespritzter Sporen werden durch Jod gelb, die Sporen dunkel rothbraun, die Paraphysen werden durch Jod bräunlich gelb.

Wie erwähnt, erschienen die Fruchtkörper dieses *Ascobolus* auf dem Pferdemiste in grosser Anzahl und dicht neben einander, die Sporen hatten die Grösse von Taf. X Fig. 20 *a*. Nach und nach wurden die Fruchtkörper seltener und verschwanden ganz. Einige Tage darauf zeigten sich auf demselben Substrate einzelne Fruchtkörper, diese waren etwas grösser, als die früheren und mikroskopisch untersucht ergab sich, dass auch die Sporen bedeutend grösser waren (Taf. X, Fig. 20 *b*), sonst war Farbe und Form derselben gleich geblieben und hatte sich auch an den Fruchtkörpern ausser der Grösse nichts geändert. Ein ähnlicher Fall ist bekannt bei *Peziza Duriaeana* Tul. (de Bary, Morph. u. Phys. d. Pilze, p. 201), welche auch zweierlei Fruchtkörper besitzt, die einen mit grössern, Keimschläuche treibenden Ascosporen, die andern ebenfalls mit Ascis, welche kleinere und beim Keimen ein sporidienabschnürendes Promycelium treibende Sporen enthalten. Ein ähnliches Verhalten zeigt nach meinen Beobachtungen auch der *Pilobolus crystallinus* (in meinem Sinne genommen, vergl. oben). Säet man nämlich die ellipsoïdischen Sporen des spontan entstandenen *Pilobolus* auf Pferdemist in grosser Menge aus, so erhält man viele kleine Fruchtträger mit runden oder breitellipsoïdischen Sporen; später wird die Zahl der Fruchtträger geringer, sie selbst aber grösser, und zeigen dann wieder meist ellipsoïdische Sporen. In gewisser Beziehung könnte dies auch als ein Pleomorphismus bezeichnet werden.

In der Absicht, die Ascosporen der Hefe, wie sie Rees beobachtet (Bot. Ztg. 1869, Nr. 7), aus eigener Anschauung kennen zu lernen, säete ich die Bierhefe auf Kartoffelschnitte und hielt sie im feuchten Raum. Ich erhielt aber selbst nach längerer Zeit die erwarteten Ascosporen nicht. In der Hefe hatten sich viele Amöben eingefunden und nahmen eine bis drei Hefezellen in sich auf, gingen dann in einen gewissen Ruhezustand über, ohne dass die Hefezellen im Innern verschwunden wären.

Ausserdem erschien am siebenten Tage nach der Aussaat der Hefe (17. März 1869) in derselben ein neuer Pilz. Aus der Hefe ragten mehrere zarte, gestielte Köpfchen hervor. Der Stiel zeigte ein gewebeartiges Aussehen und ging in das runde Köpfchen, das Sporangium, bis an dessen entgegengesetztes Ende hinein. In dem Sporangium, welches bei Berührung

mit Wasser gleich zerfiel, waren viele kleine farblose, ellipsoïdische Sporen. Unten hing der Stiel mit keinem Mycelium zusammen. Ich erkannte bald, dass dies eine neue Pilzform sei, und erfuhr erst vor kurzem, dass dieselbe von Dr. Brefeld (Senkenb. Gesellschaft) als *Dictystylium mucoroïdes* beschrieben worden sei. Hiermit aber wollte ich nur ein weiteres Vorkommen dieses interessanten Myxomyceten constatiren.

Erklärung der Tafeln.

Sämmtliche Figuren (mit Ausnahme von Tafel X, Fig. 2, welche nach der Natur aus freier Hand entworfen wurde) sind mit der Camera lucida gezeichnet.

Tafel IX.

Pilobolus crystallinus. Fig. 1—9.

Figur 1. Fruchtträger, schwarze Sporangium-Membran am Träger befestigt.

„ 2. Fruchtträger mit der Anlage *a*, welche auf der obconischen Mycelium-Erweiterung *o* sitzt, *s* Stiel des Fruchtträgers, *c* rothe Inhaltsanhäufung, *d* blasenförmige Anschwellung, *e* Sporangium; schwarze Membran vom Träger schon abgerissen, desshalb die Sporen theilweise sichtbar. 1 u 2 *P. crystallinus* Form a).

„ 3. Form b) *P. oedipus* auctorum, *o* wie bei 2.

„ 4 u. 5. Theil des Trägers mit der Columella.

„ 6. Fruchtträger aus den ellipsoïdischen Sporen von der Form a) erhalten.

„ 7. Sporen aus den Sporangien von Fig. 3 und 6.

„ 8. Sporen von Fig. 2. — *P. crystallinus* Form a).

„ 9. Fertige Anlage *a*, auf nur einer obconischen Mycelium-Erweiterung *o* sitzend, bei *b* zum Fruchtträger auswachsend.

Pilobolus microsporus. Fig. 10—14.

Figur 10. Fertige Anlage *a* auf 2 obconischen Mycelium-Erweiterungen, *o*, *o*, sitzend, bei *b* zum Fruchtträger auswachsend.

„ 11. Fertiger Fruchtträger mit Anlage, Bezeichnung wie in Fig. 2, schwarze Membran hier noch am Träger befestigt.

„ 12. Fertiger Fruchtträger mit Anlage, die von 3 obconischen Mycelium-Erweiterugen, *o*, *o*, *o*, getragen wird; schwarze Membran hier vom Träger bereits abgerissen.

„ 13. Sporen von 2 verschiedenen Culturen.

„ 14. Oberer Theil des Trägers mit der flachen, gefärbten Columella *a*.

„ 15. Körper aus oxalsaurem Kalk, welche sich im Inhalte der Fruchtträger aller *Pilobolus*-Formen finden.

Figur 16. Octaëder-Crystalloïde aus dem Inhalte der Fruchtträger (bei allen *Pilobolus*-Formen zu finden), *a* Octaëder auf einer Fläche liegend.

Bulbothamnidium elegans. Fig. 17—21.

Fig. 17—20. Fruchthyphen.

Fig. 21. Sporen desselben.

Tafel X.

Botrytis cinerea. Fig. 17.

Figur 1. Fruchthyphen von den männlichen Blüthenkätzchen der *Thuja*.

„ 2. (Aus freier Hand entworfen.) Mehrfach verzweigte Fruchthyphe, bei Culturen in verdünntem Fruchtsafte erhalten.

„ 3. Reife Sporen.

„ 4. Zwei und drei Sporen durch eine schwarze Masse vereinigt.

„ 5. Auskeimende Sporen, bei *b* ist das Exosporium abgestreift, bei *a* nicht.

„ 6. Ausgekeimte Sporen, den Beginn der Bildung von Initialfortsätzen zeigend.

„ 7. Ausgekeimte Sporen; *b* zweierlei Schläuche zeigend, der eine bei *a* Copulation zeigend mit dem Schlauche einer andern Spore, der andere zu einem Initialästchen werdend.

„ 8. Mycelium-Partie mit den in verschiedenen Entwickelungsstadien befindlichen Initialästchen *a*, *b*, *c*.

„ 9. Ein Initialästchen, wo der eine Fortsatz, ähnlich einer Spore wieder zu einem Schlauche ausgewachsen.

„ 10. Zwei einander eng anliegende Initialästchen.

„ 11. Ebenso; ein Fortsatz zu einem Schlauche ausgewachsen.

„ 12. Weiter entwickelte Initialästchen.

„ 13. *a* Anfangsstadium des aus dem Initialästchen entstehenden Zellkörpers, *b* Initialästchen, wo der eine grössere Fortsatz 2 lichte Flecke zeigt.

„ 14 u. 15. Aus den Initialästchen entstandener Zellkörper, letzterer oben eine dunkle Zone zeigend.

„ 16. Ebenso; weiteres Stadium mit noch breiterer dunkler Zone.

„ 17. Aus den Initialästchen entstandener Zellkörper mit mehreren dunkleren Zonen.

Ascobolus elegans J. Klein. Fig. 18—20.

Figur 18. Fruchtträger mit 3 herausragenden Schläuchen.

„ 19. Ein Theil des Hymeniums mit 2 Ascis, der eine enthält 6 ausgebildete Sporen und die 2 übrigen sind verkümmert.

„ 20. Sporen des *Ascobolus*. *a* jene der kleinsporigen, *b* die der grosssporigen Form.

Die angeblichen Fundorte

von

Hymenophyllum tunbridgense Sm.

im Gebiete des adriatischen Meeres.

Von

Ludwig Freih. v. Hohenbühel-Heufler.

Vorgelegt in der Sitzung vom 6. Juli 1870.

I. Der angebliche Standort von Artegna in Friaul.

1. Geschichte.

Nicolaus Thomas Host berichtet in der Vorrede zu seiner im Jahre 1797 zu Wien erschienenen Synopsis plantarum in Austria provinciisque adjacentibus sponte crescentium, sein Bruder Joseph Host habe ihm sehr seltene Pflanzen mitgetheilt, welche dieser auf beschwerlichen aus Liebe zur Botanik unternommenen Reisen im Küstenlande, Istrien, den venetianischen Inseln, in Friaul und dem benachbarten Carnien gesammelt hatte. Darunter scheint auch eine Pflanze gewesen zu sein, welche der Verfasser der erwähnten Synopsis für *Hymenophyllum tunbridgense (Trichomanes tunbrigense* Linné) hielt; denn derselbe führt in dem genannten Werke (p. 560) bei *Trichomanes tunbrigense* als Standorte an: In Carnia in palustribus prope Artegna, alibique. J. Host. Diese Angabe, sowie der Beisatz: Per. d. i. Perennis sind die einzigen selbstständigen Bemerkungen, welche in der Synopsis Host's über diesen Farn enthalten sind. Die Diagnose ist wörtlich der zweiten Ausgabe von Linné's Species plantarum p. 1561 entlehnt, worauf die hieher bezüglichen, auch von Linné angeführten Stellen aus Plukenett's Almagestum und Boccone's Museum folgen. Der Text von Host's Synopsis gibt also keine Anhaltspunkte, um ein Urtheil über die Pflanzenart zu gewinnen, welche Joseph Host bei Artegna gefunden und sein Bruder Nicolaus für *H. t.*, aus Autopsie oder auf das Zeugniss seines Bruders bauend, gehalten hat.

Die Hostische Angabe ist, ohne Zweifel von Sprengel, in der Halle'schen allg. Literaturzeitung (1804 p. 707) mit der irrigen Uebersetzung des Wortes Carnia als Krain wiederholt worden. Weber und Mohr haben in ihrem botanischen Taschenbuche für das Jahr 1807 (Deutschland's kryptogamische Gewächse. Erste Abtheilung p. 44) *Hymenophyllum tunbridgense* in der Meinung, Host's Synopsis enthalte nur deutsche Pflanzen, aufgenommen und dabei, ohne die Hostischen Angaben zu ändern, sich auf sein Zeugniss berufen, jedoch ausdrücklich beigesetzt, sie hätten noch keine deutschen Exemplare von *H. t.* gesehen.

Willdenow hat die carnische Heimat in seine Ausgabe der Species plantarum (V. I. 1810. S. 521) als unzweifelhaft aufgenommen; jedoch die Hostische Angabe, dass dieser Farn an sumpfigen Stellen wachse, übergangen. Das Land Carnia kömmt nach der allgemeinen Angabe, dass *H. t.* an steinigen feuchten, schattigen Orten wachse, in der Aufzählung der übrigen Länder ohne weitere Bemerkung vor. (Habitat in saxosis humidis umbrosis Angliae, Hiberniae, Scotiae, Norvegiae, Carniae, Italiae, Galliae.)

Pollini, der in der Flora veronensis die Pflanzen von ganz Oberitalien aufzählte, hat bei *H. t.* (III. 1824. p. 294) Host's Synopsis benützt, indem er angab: „In Carniae palustribus prope Artegna proximisque locis (Host)". Aus der Angabe Host's, dass *H. t.* auch anderwärts wächst, ist bei Pollini die Nachricht geworden, dass es ausser bei Artegna auch in den nächstliegenden Orten vorkomme, was jedoch ungeachtet der nicht ganz gleichen Bedeutung nur als stylistische Aenderung ausgelegt werden darf.

Steudel und Hochstetter haben in der Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum (1826, p. 146) in der irrigen Meinung, Carnien gehöre zu Deutschland, den Hostischen Standort mit den Worten „In Carniae palustribus" ohne weitere Bemerkung aufgenommen.

Sprengel hat im Syst. Veg. (IV. 1. 1827. p. 133) „Carniolia" (d. i. Krain) als Heimat des *H. t.* angegeben und damit seinen Irrthum vom Jahre 1804 noch einmal veröffentlicht.

N. Th. Host hat in der Flora Austriaca (II. 1831. p. 682) *Hymenophyllum tunbridgense* unter diesem Namen mit der Diagnose Willdenow's, wobei er jedoch das Beiwort subintegerrima bei der rachis ausliess, und ohne eigene Bemerkungen aufgeführt und wieder Carnien als einzige österreichische Heimat dieses Farnes angeführt, jedoch zwei bemerkenswerthe Aenderungen in der Bezeichnung dieser Heimat angebracht. Anstatt der Angabe, dass *H. t.* in sumpfigen Stellen wachse, heisst es nun, dass es an feuchten Orten vorkomme, und der Beisatz, dass es nicht blos bei Artegna, sondern auch anderwärts vorkomme, ist ebenfalls weggelassen (In Carnia in humidis prope Artegna. J. Host).

Wallroth hat in seiner Flora cryptogamica Germaniae gleichfalls in der irrigen Meinung, Carnien liege in deutschen Landen, *Hymenophyllum*

tunbridgense angeführt (I. 1831. p. 28) und die Standortsbezeichnung mit den Worten gegeben: In Carniae bryetis scaturiginosis pr. Artegnam (Host), sich also erlaubt, die Hostischen Angaben, *H. t.* wachse in sumpfigen oder nach der späteren Leseart, in feuchten Orten, durch die eigene Angabe, es komme bei Artegna an quelligen, mit Laubmoosen bewachsenen Plätzen vor, näher zu bezeichnen.

Rabenhorst hat in der Kryptogamen-Flora Deutschlands (II. 1848. p. 309) bei *H. t.* berichtet, diesen Farn habe Host für die deutsche Flora in Kärnten entdeckt, seines Wissens sei er jedoch in neuerer Zeit daselbst nicht wieder gefunden worden. Es muss angenommen werden, dass Rabenhorst mit dem Namen Host den berühmten Botaniker N. Th. Host, nicht seinen wenig bekannten Bruder Joseph Host habe bezeichnen wollen. Allein nicht N. Th. Host, den man allein mit dem Namen Host ohne Beisetzung des Vornamens bezeichnen kann, sondern Joseph Host hat, wie N. Th. Host in der Synopsis, der einzigen wirklichen Quelle dieser Angabe, sagt, dieses angebliche *H. t.* entdeckt, jedoch nicht in Kärnten, welches Land in lateinischer Sprache Carinthia heisst, sondern in Carnien, lateinisch Carnia, d. i. dem nördlichen Theile des venetianischen Friauls.

Bertoloni hat die Regel, keinen Standort anzuführen, von dem er nicht selbst Exemplare gesehen, nicht blos in seiner Flora italica, welche die Phanerogamen enthält, sondern auch in der unvollendet gebliebenen Flora italica cryptogamica angewendet. Der angeblich carnische Standort ist, diesem zufolge, bei *H. t.* (I. 1858. 113) mit Stillschweigen übergangen worden.

Van der Bosch hat in der Synopsis Hymenophyllacearum (Niederl. Kruidk. Arch. III. 1858. p. 63) Oberitalien unter den Heimatländern des *H. t.* angeführt, jedoch ohne Beisatz einer näheren Ortsbezeichnung und ohne das Zeichen der Autopsie. Da *H. t.* in Italien auch im Gebiete des mittelländischen Meeres angegeben wird und der bezügliche Standort in den Apuanen allenfalls auch zu Oberitalien gerechnet werden kann, so ist es zweifelhaft, ob Van der Bosch mit seiner allgemein gehaltenen Angabe auch den fraglichen carnischen Standort gemeint habe.

Neilreich hat in den Nachträgen zu Maly's Enumeratio (1861 p. 335) *Hymenophyllum tunbridgense* der Hostischen Angabe mit dem Beisatze angeführt, dass sich im Herb. Putterlik Exemplare von diesem Standorte befinden. Das Hb. Putterlik gehört zum Hb. des k. k. botanischen Hofcabinetes in Wien.

Milde hat in seinem Werke über die höheren Sporenpflanzen Deutschlands und der Schweiz (1865 p. 6) wahrscheinlich in der Meinung, der Hostische Standort liege in Deutschland, denselben mit den Worten citirt: An feuchten Stellen bei Artegna in der Prätur Gemona im nördlichen Friaul (Host).

Der nämliche Pteridologe hat in seinem späteren Werke „Filices Europae et Atlantidis, Asiae minoris et Sibiriae (1867 p. 12) den gleichen Standort mit den Worten angeführt: Locis udis prope Artegna in Praetura Gemona, in boreali Carniolia (Host). Da in der Vorrede dieses Werkes der Beisatz steht: neque mentionem feci de locis ullis, nisi specimina ibi nata esse viderim, so ist die Annahme begründet, Milde habe, gleich Neilreich, die angeblichen Belegstücke des Hostischen Standortes im Herbar Putterlik gesehen. Diese Annahme bestätigte mir Milde brieflich, wobei er angab, im Herbar des k. Hofcabinetes sowohl Putterlik'sche als Hostische Exemplare vom Standorte Artegna gesehen zu haben. Da jedoch in diesem Herbar nur die angeblich Hostischen Exemplare der Putterlik'schen Sammlung vorhanden sind, so kann diese Angabe, insoweit sie sich auf zweierlei Exemplare, nämlich sowohl Hostische, als Putterlikische bezieht, nur auf einem Gedächtnissverstosse beruhen.

W. J. Hooker und Backer haben in der Synopsis filicum (1868 p. 67) bei *H. t.* Italien ohne nähere Bezeichnung als Heimat dieses Farnes angeführt, worauf mit Rücksicht auf den Standort in den Apuanen nicht zu entnehmen ist, ob und welche Ansicht sie sich über die Nachricht in Host's Synopsis gebildet hatten.

P. A. Saccardo hat in der Enumerazione sistematica delle crittogame vascolari finora osservate nelle provincie Venete (im Commentario della Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino. Druckjahr 1868, Ausgabsjahr 1869. p. 245) *H. t.* mit dem Standorte: Nei luoghi umidi presso Artegna nel Friuli (Host) angeführt und diese Angabe in dem Catologo delle piante vascolari del Veneto compilato da M. E. professore Roberto de Visiani e Dr. P. A. S. (Atti del reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, Serie terza, Tomo XIV. 1869 p. 81) mit dem einzigen Unterschiede wiederholt, dass der Standortsangabe auch noch das Wort „rupestri" beigesetzt wurde. Saccardo hat jedoch, wie er mir aus Padua (23. März 1870) schrieb, keine Exemplare von Artegna gesehen, und den Beisatz, dass *H. t.* an felsigen Orten wachse, nur deshalb gemacht, weil solche Orte als der wirkliche Standort dieses Farnes bekannt seien.

2. Kritik.

Aus diesem ganzen Berichte zeigt sich, dass ausser Host nur zwei spätere Autoren neue Thatsachen vorgebracht haben, nämlich Neilreich und Milde, welche beide im guten Glauben waren, die Belege zur Hostischen Angabe gesehen zu haben. Alle Varianten in den übrigen Schriftstellern, welche den Hostischen Standort gebracht haben, hatten in dem Gedankengange ihren Ursprung, Host's Angabe sei richtig, da nun aber *H. t.* nicht in Sümpfen wachse, sondern an feuchten, schattigen Felsen, so werde *H. t.* auch bei Artegna an solchen Orten gewachsen sein.

Ob Host, d. h. N. Th. Host, die Pflanze, welche in seiner Synopsis auf das Zeugniss seines Bruders Joseph als *H. t.* angegeben wurde, jemals selbst gesehen habe, kann nicht mit Gewissheit behauptet werden. Im Hostischen Herbar, welches in dem kaiserlichen, der österreichischen Flora gewidmeten Hofgarten im Belvedere aufbewahrt wird, ist *H. t.* nicht vorhanden. Host hat allerdings berichtet, sein Bruder habe ihm Pflanzen von seinen Reisen mitgebracht, er spricht aber in der oben angeführten Stelle auch von Beobachtungen über die gefundenen Pflanzen, die ihm sein Bruder zur Verfügung gestellt habe. Es ist immerhin möglich, dass Joseph Host seinem Bruder gerade von *H. t.* nicht die Pflanze selbst, sondern nur die Nachricht hierüber gegeben, und dieser letztere, im guten Glauben, dass diese leicht kenntliche Pflanze richtig bestimmt worden sei, die Nachricht für unzweifelhaft gehalten und in seine Synopsis aufgenommen habe.

In den sehr verdächtigen Aenderungen, welche Host in der Flora Austriaca mit der Stelle in der Synopsis gemacht hat, liegt ein guter Grund zur Annahme, Host habe nur auf das Zeugniss seines Bruders und ohne Autopsie seine Nachricht gebracht. Die Stelle in der Synopsis: In Carnia in palustribus prope Artegna alibique, wobei ich bemerke, dass es zweifelhaft erscheint, ob das alibique sich blos auf Artegna oder auch auf „palustribus“ beziehe, scheint später dem Verfasser der Synopsis selbst unheimlich vorgekommen zu sein. Eine so eminent an bemooste Felsen gebundene Pflanze, ein Seitenstück zu *Zahlbrucknera* und *Linnaea* sollte in Sümpfen wachsen; eine für den Continent so ausserordentliche Seltenheit sollte mit dem Wörtchen alibique abgefertigt werden. Host glaubte im Jahre 1831 wohl selbst nicht mehr an seine alte Angabe und anstatt die kritische Sonde anzulegen oder seinen Fehler zu bekennen, liess er das unglaubliche „alibique“ einfach aus und verwechselte die Bezeichnung „palustribus“ mit dem Worte „humidis“, welches auch der dehnbarsten Auslegung sich anschmiegen konnte.

Das Herbar Putterlik, auf welches sich Neilreich beruft und welches auch Milde bezüglich des angeblichen *H. t.* gesehen haben muss, ist ein Theil des kaiserlich-österreichischen Hofcabinets. Putterlik war Custos dieses Cabinetes und stellte ein europäisches Herbar zusammen. Das angebliche *Hymenophyllum tunbridgense* ist in diesem Herbar durch drei dem Herbarsbogen aufgespannte Stücke vertreten, von welchen das mittlere fruchttragend ist. Bekanntlich unterscheidet sich *H. unilaterale* von *H. tunbridgense* sehr leicht durch die oblongen, ganzrandigen Klappen der Indusien, welche Klappen bei *H. tunbridgense* halbrund und gesägt sind. Das mittlere Exemplar hat unter seinen fünf Wedeln zwei fruchttragende, so dass nicht der mindeste Zweifel bestehen kann, dass die fruchttragenden Exemplare des Putterlikischen Herbars zu *Hym. unilaterale* gehören. Der aufgeklebte Zettel ist von Putterlik geschrieben und lautet wörtlich:

„*Hymenophyllum tunbridgense* Sw. An feuchten schattigen Felsen bei Artegna in Krain (J. Host)." Dieser Zettel kann nicht etwa eine Copie eines J. Hostischen Originalzettels sein. Denn die Hostische Originalquelle gibt *H. tunbridgense* nicht an feuchten schattigen Felsen, sondern in sumpfigen Orten an und verlegt Artegna nicht nach Krain, sondern nach Carnien. Das Wort Krain ist auf dem Zettel mit Bleistift durchstrichen und mit Bleistift von fremder Hand Friaul dazu geschrieben. Ueberdiess steht auf dem Zettel mit rother Tinte von der Hand Reichardt's die Bezeichnung: Hb. Putterlik. Könnte zugegeben werden, dass diese Exemplare wirklich von J. Host und aus Artegna herrühren, so wäre erwiesen, dass das auf dem europäischen Continente nur aus dem westlichen Scandinavien bekannte *H. unilaterale* auch in Italien gefunden worden sei. Allein nach Erwägung aller Umstände erscheint obige Annahme nicht zulässig, hingegen folgender Sachverhalt wohl motivirt.

Putterlik wollte *H. t.* in dem von ihm zusammengestellten Herbar auch von dem einzigen, damals noch zu Oesterreich gehörigen Standorte von Artegna vertreten haben. Da er nun einerseits an der Richtigkeit der Hostischen Angabe nicht zweifelte, andererseits aber keine solchen Exemplare fand, so nahm er aus den äusserst zahlreichen Doubletten von *H. t.*, welche ihm zu Gebote standen, einige heraus und schrieb dazu mit seiner Handschrift die erwähnte Paraphrase der Hostischen Angabe. Hiebei muss bemerkt werden, dass die richtige Unterscheidung von *H. tunbridgense* und *unilaterale* damals noch nicht allgemein bekannt war. Putterlik vergriff sich bei der Wahl der für sein Herbar bestimmten Exemplare und bekam zufällig *unilaterale* in die Hände. Im Herbar des k. bot. Hofcabinetes ist eine Unzahl von exotischen Exemplaren von *Hym. unilaterale* und einige davon sehen den Putterlikischen so ähnlich, dass auch in dieser Beziehung jeder Zweifel schwinden muss, woher Putterlik die unächten Belegstücke zu seinem eigenhändig geschriebenen Herbarszettel genommen habe. Wie unverlässlich Putterlik, der lange vor seinem Tode sehr kränkelte, in seinen Angaben sei, ist hier im Allgemeinen wohlbekannt und geht beispielsweise auch aus der Thatsache hervor, dass in seinem Herbar als *Isoëtes lacustris*, angeblich von den österreichisch-mährischen Feldsberger Grenzteichen, die mediterrane *J. setacea* liegt (Neilreich's Nachträge zur Fl. N.-Oesterr. p. 5).

Der scheinbare Beweis aus Putterlik's Herbar muss also als nicht erbracht angesehen werden und die Hostische Angabe ist lediglich nach ihrer inneren Wahrscheinlichkeit zu beurtheilen. In dieser Beziehung stehen aber alle Umstände dagegen. Ich habe bereits angeführt, wie sehr der wahre Standort des *H. t.* gegen die erste Angabe in der Synopsis spreche, dass *H. t.* an sumpfigen Orten wachse. Allein auch die Verbreitung dieses Farnes nach Clima und geognostischer Unterlage schliesst die Gegend von Artegna aus. Gelegentlich sei hier auch bemerkt, dass

Artegna gar nicht in Carnien liege. Carnien, dessen Wurzel das keltische Wort Car (Felsenmulde) ist und mit dem die Worte Carniolia (gleichsam das kleine Carnien, Krain) und Carinthia (Kärnten) die gleiche Wurzel haben, begreift die Thäler des Tagliamento, Degano, Bute und Chiarso oder die Canali von Socchieve, Gorto, San Pietro und Incarnajo in der venetianischen Provinz Udine, das ist deren nördlichen, gebirgigen Theil, in sich. Artegna aber liegt am Rande des Alpenvorlandes dieser Provinz, ausserhalb der genannten Canali und gehört zum venetianischen Friaul oder dem südlichen Theile der Provinz Udine. Artegna (46° 12′ n. Br., 30° 52′ ö. L. v. Ferro) liegt an der Hauptstrasse von Udine nach Kärnten, ungefähr eine Stunde ehe man nach Gemona gelangt, und eine halbe Stunde von Fort Osoppo entfernt; zwischen Artegna und Osoppo liegen sumpfige Wiesen, die sich bis zum Tagliamento hin erstrecken, ohne Zweifel die luoghi palustri des J. Host. Alluvium und Diluvialschotter füllen die Ebene aus. Die angrenzenden Hügel, auf denen Artegna selbst gelegen ist, sind tertiär und zwar eocenische kalkreiche Mergel, hie und da mit Quarzkörnern gemischt. Wenn auch die Quarzkörner vorherrschen, bleibt das Cement doch ein Gemisch aus Kalk und Thon. Insoweit die Felsunterlage der Standorte von *H. t.* bekannt ist, ist dieser Farn auf tertiären Formationen und Kalkboden noch nie gefunden worden.

Der Verfasser des Syllabus Florae Forojuliensis, Professor G. A. Pirona in Udine, dem ich die mitgetheilten Nachrichten über Artegna verdanke, schreibt mir, er habe mit grossem Fleisse die Gegend von Artegna durchforscht, insbesondere in der Absicht, um *H. t.* dort zu finden, allein vergebens. Ebensowenig haben seine Vorgänger in der Erforschung der Flora Friauls, Franz Comelli und der Abbate E. Morossi *H. t.* dort gefunden. Auch Tommasini theilt mir mit, weder er noch seine Sammler haben jemals *H. t.* in dortiger Gegend oder sonst irgendwo im Friaul oder Carnien angetroffen.

3. Erster Excurs.

Verbreitung von ***Hymenophyllum tunbridgense*** Sm.

Alle diese negativen Resultate dürfen nicht überraschen, wenn die wirkliche Verbreitung von *H. t.* bedacht wird. Allgemein gesprochen sind heutzutage die oceanischen Küsten und Inseln mit äusserst wenigen Ausnahmen die Heimat dieses Farnes.

Im Gebiete des atlantischen Oceans und seiner Buchten sind auf der amerikanischen Seite nur wenige Standorte bekannt, nämlich Jamaica und die Falkland-Inseln. Die Quelle ist Linné in der zweiten Ausgabe der Species plantarum. Tom. II. (1763) Codex Linn. nr. 7949. Später, im Jahre 1768, kam Linné in der Dissertation „Coloniae plantarum" (Ann. acad. VIII, p. 10) noch einmal auf diese Angabe zurück, indem er Jamaica und

die nächstliegenden Gegenden als ursprüngliche Heimat dieses Farnes angibt. Obwohl Linné *H. unilaterale* und *H. tunbridgense* noch nicht unterschied, kann *H. t.* nach der Verbreitung beider Arten ohne Bedenken für Jamaica als richtig angenommen werden. Ausserdem ist *H. t.* noch auf den Falkland-Inseln unweit der patagonischen Küste gefunden worden, wie S. W. J. Hooker u. Baker in der Syn. Fil. p. 67 bezeugen. Von den Küsten der atlantischen Seite des amerikanischen Festlandes ist nur das Orgelgebirge als Heimat von *H. t.* bekannt (Newman l. c. 298).

Auf den Inseln der Atlantis hingegen mehren sich die Fundorte dieses Farnes. Gutheil fand ihn auf den Azoren (W. S. Hooker, Sp. fil. I. 95), Hochstetter insbesondere auf San Miquel (W.M.! d. i. Wiener Museum, worunter das Herbar des hiesigen k. k. bot. Hofcabinetes verstanden wird). Auch ist er von Fayal, Terceira, Flores und Pico bekannt (Milde, Fil. Atl. 12). Bolle brachte ihn von Madeira (Hb. Hfl.), ebenso Holle, der ihn dort auf Stämmen des *Laurus canariensis* am Ribeiro frio fand (W. M.!) In der Gruppe der canarischen Inseln wurde er auf Canaria und Teneriffa gesammelt (Milde l. c.).

Auf den Inseln und Küsten des Mittelmeeres gehört *H. t.* zu den allergrössten Seltenheiten. Grenier und Godron (III, 642) geben ihn für Corsica an; Belegstücke von dort sah Van der Bosch (Syn. Hymenoph. in Niederl. Kruidk. Arch. III. 63). Am Continente ist er nur aus den Apuanen bekannt. Darunter nimmt der alte classische Fundort Boccone's (Mus. 1697, p. 24) den ersten Rang ein, nämlich eine Stelle nahe bei Massa und Carrara ober dem Dorfe Forno (nicht Fornole, wie in Bertol. Fl. it. cr. I. 112 und in Milde Fil. Eur. 12 geschrieben steht). Sehr wahrscheinlich ist es diese nämliche Stelle, welche in meinem Herbar auf einem von der Hand Marcucci's geschriebenen Zettel mit den Worten: Lungo il Frigido nelle alpi Apuane in un castagneto in faccia al paese del Forno. Ein davon verschiedener Standort ist der von Bertoloni (Fl. l. c.) nach Puccinelli angegebene bei den Holzbrücken in feuchten Grotten ober dem Schlosse von Montignoso. Bolle (Hfl. Hb.!) hat *H. t.* ebenfalls bei Montignoso am Fusse der Apuanen in nassen Felsspalten des Castanienwaldes, gesellig wachsend gefunden. Nach einer Bemerkung Marcucci's auf dem zu *H. t.* gehörigen Zettel in meinem Herbar wird im Erb. critt. Ital. Ser. I. nr. 808 dort nur aus Irrthum der Monte Pisano als Fundort von *H. t.* angegeben; diese Exemplare stammen nach Marcucci von Montignoso. Die Milde'sche Angabe des M. Pisano (Fil. Eur. 12) hat demzufolge in der gegründeten Voraussetzung zu entfallen, dass ihre Quelle keine andere als die von Milde selbst bei den eingesehenen Exsiccaten citirte Nummer der Erb. critt. It. sei.

Aus den Balearen, Spanien und Portugal, dann von der afrikanischen Küste des Mittelmeeres sind keine Standorte bekannt.

Hingegen wurde *H. t.* auf der Nordseite der Pyrenäen auf dem Berge Arcina bei Itsatsou im Arrondissement Bayonne des Departements Basses Pyrénées von Endress gefunden (Unio itin. April 1831. W. M.!). In der Bretagne, Departement Finisterre ist *H. t.* von Brest und Landernau bekannt (Grenier u. Godron l. c.); in der Normandie, Dep. Manche, von Mortain (Aubert du Petit Thouars im Hb. DC. teste La Mark Encycl. bot. VIII. 1808. p. 73, bei einem Wasserfalle); dann Brehier (Hb. Pittoni im W. M. und A. Jordan im Hb. Z. B. G.!), ferner von Cherbourg (Duby, Bot. gall. 541 und Le Jolis in Rabenh. Cr. vasc. eur. nr. 80. Hb. Hfl.) und Granville (Grenier und Godron l. c.).

In Belgien, Provinz Hennegau, gibt es Milde an (Fil. Eur. 12); in Luxemburg sind Laroche (Milde l. c.) und Béfort (Duby, Bot. gall. 541) als Standorte bekannt.

Auch längs der continentalen Küsten der Nordsee ist *H. t.* nicht gefunden, dagegen höchst merkwürdiger Weise im Elbegebiete, tief im Continente, im Utewalder Grunde der sächsischen Schweiz von Papperitz im J. 1847 entdeckt worden (Rabenhorst, Kr. F. Deutschl. II. 3. 1848. p. 309). Ich besitze zwei laut eines von Sendtner geschriebenen Zettels von Papperitz dort gesammelte kümmerliche Exemplare mit überständigen, alten, unfruchtbaren Wedeln; der Standort ist auf dem Zettel mit den Worten: „In einer dunklen feuchten Schlucht des Utewalder Grundes an Felsen (Quadersandstein) Fl. Dresd.“ näher bezeichnet. Nach einer brieflichen Mittheilung Rabenhorst's gaben Papperitz und später G. Reichenbach als genaue Oertlichkeit des Utewalder Grundes, wo *H. t.* wachse, das Teufelsthor an. Dort konnte weder Rabenhorst, noch einer seiner Söhne, sie kommen jährlich 10—20mal an jene Stelle, *H. t.* jemals finden, Im Jahre 1866 fand es jedoch der jüngste Sohn Rabenhorst's, Namens Max in Gesellschaft seines Vaters, als beide in den Utewalder Gründen Lebermoose sammelten, an einer anderen Stelle derselben ganz zufällig. Es wurden mit grosser Mühe im Ganzen 20 Exemplare zusammengebracht, alle äusserst dürftig. Die Wedel nur $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Zoll lang. Einzeln oder zu zweien an einem 2—3 Zoll langen fadenförmigen Rhizom (Rabenhorst in einem Briefe vom 13. April 1870). Ich selbst besitze ein solches von Rabenhorst gütigst mitgetheiltes steriles Exemplar in meinem Herbare. Diese detaillirten Angaben lassen keinen Zweifel übrig, dass *H. t.* in Sachsen im Aussterben begriffen und ein Ueberrest jener Zeit sei, in welcher die sächsische Schweiz noch ein Küstenland und die norddeutsche Ebene noch ein Meeresbecken war.

In Irland ist *H. t.* auf wenige Standorte der Provinzen Munster, Leinster und Connaught, also mit Ausnahme der nördlichen Provinz Ulster beschränkt. Im Süden (Munster) ist es aus den Grafschaften Cork (Ballinhassig-Wasserfall, Mr. D. Drummond. Lotawald und Dunbullogue-Schlucht, Mr. D. Murray. Glenbover, Killeagh in grosser Ueppigkeit, Dr.

Power. Botanist's Guide for the County of Cork teste Newman Hist. of brit. farns. 1854. p. 300) und Kerry (bei Killarney, prachtvoll und in Ueberfluss, häufig gesellig mit *Trichomanes radicans*, nicht blos an Felsen, sondern auch an Bäumen hoch hinauf sie bekleidend und einen wahrhaft schönen Anblick bietend: Newman l. c. und Eugénie Ferber im Hb. Hfl.).

Im Osten (Leinster) fand es Dr. Mackay in der Grafschaft Wicklow am Powerscourt-Wasserfall, bei Gleneree und an einigen anderen Stellen (Newman l. c.). Für den Westen ist mir nur die allgemeine Angabe in Moore's Prachtwerke über die Farne Grossbritaniens im Naturselbstdrucke von Bradbury, herausgegeben von Lindley, London 1855, bekannt. Dort, im Texte zur Platte 49 a, wird die Provinz Connaught als Standort des *H. t.* genannt. Ob Schimper, der das westliche Irland als einen der Fundorte angibt, woher die von ihm für den krypt. Reiseverein des J. 1865 gesammelten Exemplare stammen (Hb. Hflr.), darunter den Westen nach meiner Auffassung oder den bekannten Standort von Killarney gemeint habe, ist zweifelhaft; ich vermuthe, dass die Schimper'schen Exemplare von Killarney stammen.

In Wales ist *H. t.* in der südlichen Küsten-Grafschaft Glamorgan (an den Wasserfällen von Melincourt, Mr. Westcombe l., Newman l. c., von Brincon und Cill Hepste, Mr. E. Young l., Newman l. c.) und in der nordwestlichen Küsten-Grafschaft Merioneth (Crofnant bei Harlech, Mr. Wilson; bei Dolgelly und Barmouth, Mr. Ralfs; Festiniogthal, Mr. H. C. Rothery; Rayadr Dee bei Maentwrog, Newman l. c.), dann in der Binnen-Grafschaft Brecknock (Moore l. c.) gefunden worden. Schimper (Un. it. 1865. Hb. Hflr.) gibt das nördliche Wales ohne nähere Bezeichnung als Fundort von *H. t.* an.

In England, wo es bis zu 1200 engl. Fuss ü. M. gefunden wird (Mr. Watson l., Moore l. c.), werden nur Küsten-Grafschaften als Standplätze des *H. t.* genannt, vorzüglich die südlichen und westlichen, ausnahmsweise die östlichen. Im Süden von England ist es in der Grafschaft Cornwall ziemlich verbreitet (z. B. bei Rough Tor nächst Camelford, Mr. Babington und Mr. Borrer; College-Wald bei Penryn, Mr. Peirson. Newman l. c. 299). In der Grafschaft Devon (Smith. Fl. brit. 1143), insbesondere an Uferfelsen des Plym bei der Shaugh-Brücke, Rev. W. S. Hore und im Bickleigh-Thale, Miss Griffiths (Newman l. c.). Die Grafschaft Sussex hat an der Küste den Standort von Cockbush, wo es Mr. Rand in Gesellschaft von Sherard auf Kieselboden fand (Ray, Syn. ed. III. p. 123), dann die Sandsteinfelsen von West Hoathly, Ardingly und Handeross (Newman l. c.). Jener Standort, dem dieser Farn seinen Namen verdankt, ist zwar in der östlichen Grafschaft Kent, allein hart an der Grenze gelegen und erstreckt sich theilweise auf den Boden von Sussex. Mr. Dare fand nämlich *H. t.* auf Felsen bei Tunbridge Wells, und Petiver veröffentlichte diesen Fund unter dem Namen *Darea tunbrigensis minor* (Mus.

p. 73 Cent. VIII. ed. 1700), nachdem Ray (Hist. pl. I. 1693. 141) schon früher dieses Fundes gerüchtweise erwähnt hatte. Bei dieser Gelegenheit sei erwähnt, dass zur besseren Latinisirung des Wortes Tunbridge der Buchstabe d in dem lateinischen Namen ausgelassen wurde, wesswegen auch Linné und die späteren Botaniker bis Smith *Trichomanes tunbrigense*, nicht *tunbridgense* schrieben. Erst Smith citirte als Beispiel seines neuen Genus *Hymenophyllum* im Tentamen botanicum de filicum generibus dorsiferarum (Turin. 1793. 18. Sep.-Abdr. aus den Abhandl. der Turiner Akademie. V.) den Linné'schen Namen *Trichomanes tunbrigense* als *T. tunbridgense* und behielt diese Form in der Fl. brit. 1143 bei. Der äusserst genaue Sprengel hat zwar noch im J. 1827 (Syst. Veg. IV. I. p. 133) die ältere Form *tunbrigense* gebraucht. Allein schon seit langer Zeit wird allgemein *H. tunbridgense*, nicht *tunbrigense* geschrieben. Obwohl diesem zufolge die Schreibart *tunbrigense* als die ältere eigentlich die correctere wäre und die Neuerung Smith's wahrscheinlich nur einem Versehen zuzuschreiben war, so wollte ich doch, um nicht als pedantischer Restaurator zu erscheinen, die gegenwärtige Schreibart beibehalten. — Diese „original locality“ wird von Newman (l. c.) mit den Worten „upon the High Rocks, at Tunbridge Wells“ näher bezeichnet und beigesetzt, dass sie gegenwärtig, weil ganze Matten derselben sich von den Felsen losgelöst haben, nur mehr spärlich damit besetzt sei. Die erste Nachricht über diesen Standort ist in Plukenett's Almagestum (1696 p. 10), wo ebenso wie bei Ray der Entdecker nicht Dare, sondern Daire genannt wird. Das älteste Publicationsjahr von *H. t.* ist jedoch 1691, (Plukenett, Phytogr. t. 3. f. 5.).

Im Westen von England werden die Grafschaften Somerset und Chester als Heimat von *H. t.* genannt (Moore l. c.), ferner Lancaster (Cliviger, Mr. S. Gibson; In Höhlen zu Greenfield sparsam, Mr. Sidebotham; bei Coniston, Mr. Simpson, Newman l. c.), Westmoreland (Bussard-Klippe bei Wrenose, Mr. Newton mit Mr. Lawson. Ray l. c.; Hardknot und Wrenose, Mr. Jakob Newton im J. 1682, dem ältesten Fundjahre dieses Farnes. Ray, Hist. pl. I. 141) und Cumberland. (Sm. Fl. brit. 1143; insbesondere im Lake District. Moore l. c.)

Im Osten von England, abgesehen von dem oben bei der Grafschaft Sussex erwähnten Standorte von Tunbridge, nur in der Grafschaft York (auf feuchten Felsen bei Settle, Ray l. c.; auf Strandfelsen bei Whitby an einem Platze, der Hayburn-Wike heisst, Mr. Peterkin; bei Halifax und Greenfield, Mr. Wilson; bei Todmorden, Mr. S. Gibson).

In Schottland ist *H. t.* mit voller Sicherheit nur aus den westlichen Grafschaften bekannt. Dumbarton an den Abhängen oberhalb des Loch Lomond in grosser Menge und Argyle bei Bullwood und Dunoon, Mr. Gourlie (Newman l. c.), ferner auf den Inseln von Bute und auf der Insel Mull (Moore l. c.). Die Angaben bezüglich der östlichen Graf-

schaften Stirling und Perth, dann der nördlichen Grafschaft Ross sind nicht unzweifelhaft (Moore l. c.).

An der südöstlichen Grenze des atlantischen Oceans hat es Jelinek am Tafelberge nächst der Capstadt gefunden (W. M.!).

Im Gebiete des indischen Oceans ist es von mehreren Stellen des Caplandes bekannt (Gnadenthal, Dr. Roser; Kookbosch in der Zilzikama, Breutel, beide im W. M.!), ebenso aus dem Natallande (in der Var. *Dregeanum* Presl, Gueinzius im W. M.!), auf Mauritius (Carmichael l. Hooker Sp. fil. I. 95) und auf Ceylon (Thwaites im W. M.!).

Im Gebiete der Südsee in mehreren Abarten auf dem australischen Continente (*antarcticum* Presl: Neusüdwales, Hook. et Baker, Syn. fil. 67, insbesondere in der Grafschaft Argyle, Hügel im W. M.!); *flabellatum* Labill. bei Port Jackson, F. Bauer im W. M.!).

Auf Tasmanien oder Vandiemensland (Archer und Gunner im W. M.!). Auf Neuseeland (Auckland, Mr. Hay; Pateterewald, Hochstetter, beide im W. M.!). Auf den Auckland-Inseln (als *minimum* Rich. Hook. u. Baker Syn. fil. 67).

Auf der amerikanischen Seite der Südsee in Chili (Valdivia, Brigdes, auch Poeppig im W. M.!; in der var. *asperulum* Kunze ebendort, Philippi und weiter nördlich bei Talcahuano, Poeppig, beide im W. M.!) und in Bolivia (Prov. Larecaja bei Sorata, Cochipata, am Wege nach Latatia am Bache von Aparasiri an den Abhängen der Klippen, Maudon im W. M.!).

4. Zweiter Excurs.

Verbreitung von ***Hymenophyllum unilaterale*** Bory.

Die Verbreitung des *Hymenophyllum unilaterale* ist ähnlich, jedoch in noch höherem Grade an oceanisches Clima gebunden und erreicht auf beiden Seiten des Aequators höhere Breitengrade. Im Sinne der Descendenztheorie ist *H. u.* die jüngere Art und ein Ergebniss der Anpassung an ungünstige Existenzbedingungen. Die zahlreichen, von einzelnen Botanikern als Arten betrachteten exotischen Formen, welche theils bei *H. t.*, theils bei *H. u.* untergebracht zu werden pflegen, stellen Zwischenglieder vor So ist es erklärlich, dass Hooker und Baker in der Syn. Fil. 67 zwar zugeben, dass in Grossbrittanien *H. t.* und *u.* sich als scharf geschiedene Arten darstellen, dass aber bei Betrachtung des Formenkreises der ganzen Erde diese Trennung nicht mehr zulässig erscheine, wesshalb sie *H. u.* (Wilsoni Hook.) nur als Varietät von *H. t.* anführen.

Nach dieser allgemeinen Bemerkung gehe ich zu den einzelnen Fundorten von *H. u.* über.

Auf der amerikanischen Seite des atlantischen Oceans auf den Inseln der Südspitze (Hermite-Island am Cap Horn, J. D. Hooker im W. M.!; Staaten-Island, Menzies im W. M.!; Falklandinseln, J. D. Hook. im W. M.!),

auf dem Festlande in Brasilien (var. *megachilum* Presl, Gardner im W. M.!), insbesondere im Orgelgebirge (var. *cupressiforme* Labill. Hook. Sp. fil. I. 95).

Auf den atlantischen Inseln in der Gruppe der Canarien (Madeira, Milde Fil. Eur. 13) und den Azoren (Flores, Corvo, Milde l. c.).

Auf dem europäischen Festlande nur in Norwegen (Christiansamt bei Audrevsån, Fries Nov. Mant. 167; Bergenstift, Blytt im W. M.!, insbesondere bei Sognetfaeste, Vahl in Fl. Dan. XVI. p. 8, als *Hym. tunbridgense;* ausserdem zerstreut noch an anderen Orten dieses Stiftes, Fries l. c.).

In Irland ist es an den dazu geeigneten Plätzen über alle Provinzen verbreitet, namentlich in der Provinz Munster; Grafschaft Cork in Menge bei Youghal; Grafschaft Kenny auf der Valentia-Insel, dann bei allen Killarney-Wasserfällen und bis auf die höchsten Berge; in der Provinz Connaught, Grafschaft Galway in Cunnemara, Dr. Mackay; Marm, Roundstone, Oughterard; in der Provinz Ulster, Grafschaften Fermanagh bei Florense Court, Hon. J. L. Cole; Londonderry, Mr. Moore; Antrim am Glenaroe-Bache bei Cushendall; Down im Tullamore Park und auf den Mourne-Bergen; in der Provinz Connaught, Grafschaft Wicklow an verschiedenen Felsen und Wasserfällen bei Glendalough, Hermitage-Glen und Powerscourt (Newman l. c. 304, 305).

In Wales (Wawra im W. M.!) in der Grafschaft Glamorgan bei dem Seud-einon-Gam und bei dem Melincourt-Wasserfall, Mr. Young; Brecknock gemein auf ihren Bergen, Mr. Ralfs; Cardigan auf dem Felsen bei dem Bren-Teiche und bei der Parson's-Brücke, Mr. Lees; Merioneth im Festiniog-Thale, Mr. H. C. Rothery, dann bei Maentwrog und Llancltyd; Caernaroon an äusserst zahlreichen Stellen, besonders in der Nähe des Snowdon (Newman l. c. 303, 304).

In England in der Grafschaft Cornwall (auf dem Granite-Tor, Miss Warren; bei Redruth zu Carn-Brea, Mr. Greenwood; bei Camelford auf dem Rough-Tor), Devon (am Plym auf Granitfelsen oberhalb der Shaugh-Brücke und im Westmanns-Walde, Rev. S. H. Hore; in Hohlwegen des Bezirkes Dartmoor, Mr. Ralfs und Mr. Borrer; bei Tynemouth und im Bickleighwalde, Miss Griffiths, Newman l. c. 304), Lancaster (Old Man-Berg, Miss Beever und Mr. Pinder; spärlich in Höhlen zu Greenfield, gemein bei Lancaster, Mr. Simpson: auf Hügeln bei Bury, Dr. Wood; zu Thevilly bei Burnley, Mr. S. Gibson. Newman l. c. 303), Westmoreland (bei Ambleside, Mr. Bowerbank; am Stockbache und am Dungeonbache, Miss Beever; überhaupt nicht ungemein, Mr. Pinder. Newman l. c.), Cumberland (gemein auf Felsen; als einzelne Fundstellen werden angeführt: Scaw Fell, High Still, Honister Crag, Gatesgarth-Dale, Borrow-Dale, Mr. Pinder. Newman l. c.), York (Belbank unweit Bingley, Mr. Richardson. Sm. Fl. Brit. 1143; Turners-Clough auf der Oldham-Strasse; sieben Meilen von

Halifax, Mr. S. Gibson; Felsen bei Lower Harrowgate; Mr. Backhouse jun.; bei Greenfield, Mr. Wilson. Newman l. c.).

In Schottland in den westlichen Grafschaften Dumfries (Girpel-Laan. Kirkpatrik-juxta, Mr. Babington und Mr. Kruickshank), Renfrew (bei Gourow, Mr. Gourlie), Dumbarton (Felsgehänge des Loch Lomond in Ueberfluss, Mr. Gourlie), Argyle (Babington im W. M.!; bei Crinnan, M. Babington; bei Dunoon, Mr. Adamson). Newman l. c. 303. Auf der Ostseite des Landes in der Grafschaft Perth (am Ben Lawers, Mr. Gourlie. Newman l. c.). Im Norden in der Grafschaft Sutherland (Moore l. c.).

Auf den Hebriden oder Westinseln (nach D. Balfour und Mr. Babington bis 2700 engl. Fuss, Moore l. c.; insbesondere auf der Spitze des Langa auf Harris, Mr. Babington in Cat. Heb. p. 8 und 23, nach Newman l. c., wo aus Versehen dieser Standort zu den Orkney-Inseln gerechnet wird), den Orkney-Inseln (Milde Fil. Atl. 13), Shetland-Inseln (bei Ska auf Unst, Mr. Edmonston. Newman l. c.) und den Fär-Öer-Inseln, Hooker und Baker Sp. Fil. 67).

An der Südspitze von Afrika (Cap der g. H., Hooker Sp. Fil. I. 95; insbesondere am Tafelberg, Jelinek im W. M.!).

Im indischen Ocean nur in der Gruppe der Maskarenen auf der Insel Bourbon (In montibus mille orgyas supra mare elevatis, ad rupes humidas, Bory in Willd. Sp. pl. V. I. p. 522).

Auf dem australischen Continente ohne nähere Bezeichnung des Fundortes (Hügel im W. M.!).

Im Gebiete der Südsee auf der australischen Seite in Tasmanien (J. D. Hooker, S. W. Hooker Sp. Fil. I. 95), auf Neuseeland (in der var. *cupressiforme* Lab., Hooker l. c.), auf der Fidji-Gruppe (Brack, Hooker und Baker Syn. Fil. 67, var. *affine*); an der amerikanischen Seite auf der Insel Chilon (Cuming Exs. l. Hooker Sp. Fil. I. 95), in Chili (Valdivia, Philippi im W. M.!) und Peru (auf den Anden, Hooker und Baker Syn. Fil. 67).

In Centralamerika, sehr wahrscheinlich auf der pacifischen Seite. (Hooker und Baker, Syn. Fil. 67, geben nämlich Guatemala ohne nähere Bezeichnung als Fundort an. Es ist also ungewiss, ob hierunter der Staat G. oder die Stadt G. gemeint sei.)

II. Der angebliche Standort von Fiume im kroatischen Küstenlande.

Die österreichischen Floristen glaubten im Jahre 1866 durch die Abtretung der venetianischen Provinzen an das Königreich Italien eine wichtige Art aus der Flora Oesterreichs verloren zu haben. Denn der angebliche Standort von Artegna war der einzige in Oesterreich bekannte Standort von *H. t.* gewesen. Damit war auch eine ganze Gattung und eine ganze Familie aus dieser Flora gestrichen. Allein im Jahre 1869

erschien zu Agram die Flora croatica von Schlosser und Vukotinovic und dort wird *H. t.* mit folgenden Worten angeführt: In humidis umbrosis asperis ac rupestribus ad ripas Fiumare retro fabricam de charta. Noë in litt. et Klinggraeff. Neilreich hat in den Nachträgen zu den Vegetationsverhältnissen von Croatien (Verh. der zool. bot. Ges. 1869. 769) diese Angabe als unzweifelhaft aufgenommen; Belegstücke hatte er jedoch nicht gesehen, weil er bei der dazu verfassten Diagnose beisetzt, dass er sie nach ausländischen Exemplaren gemacht habe.

Diese höchst interessante floristische und pflanzengeographische Neuigkeit, *H. t.*, der zärtliche oceanische Farn, sei ein Bürger jenes wegen seines excessiven Climas berüchtigten croatischen Küstenlandes, der Geburtsstätte der Bora, gab die Veranlassung zu dieser ganzen Arbeit. Die Constatirung ihrer Richtigkeit war, sobald sie zu meiner Kenntniss gekommen war, mein eifrigstes Bestreben; allein das Ergebniss ist, wie bei Artegna, ein negatives, und auch dieser Standort, kaum bekannt geworden, kann nicht aufrecht erhalten werden.

Die Verfasser der Flora Croatiens haben keine Exemplare von *H. t.* aus der Gegend von Fiume gesehen. Herr Dr. v. Schlosser schrieb mir, er habe sich nur auf die Aussage von Noë und Klinggräff verlassen (Brief aus Agram, 28. Febr. 1870), und Herr von Vukotinovic, den ich um nähere Nachrichten ersuchte, war so gefällig, beizusetzen, Noë habe an Klinggräff geschrieben und Klinggräff an Dr. Schlosser, Klinggräff's Brief sei aber gegenwärtig nicht mehr aufzufinden.

Dr. Wilhelm Noë aus Berlin, kam 1831 als Apotheker nach Fiume, blieb dort bis 1844 und lernte in dieser Zeit die Flora von Fiume genau kennen (Neilreich, Veg. v. Croat. p. V). Seine Exsiccaten sind weit verbreitet, auch hat er in mehreren Aufsätzen die von ihm bei Fiume beobachteten Pflanzen veröffentlicht. In der botanischen Zeitschrift „Flora", Jahrgang 1832, p. 246, ist eine Correspondenz Noë's, im Jahrgange 1833, p. 129 u. ff. ein Aufsatz unter dem Titel: Seltenheiten aus der Umgegend von Fiume in Istrien (sic!) abgedruckt, allein *Hymenophyllum tunbridgense* ist darin nicht erwähnt. Vor seiner Abreise nach Constantinopel übergab er dem Dr. Fabris in Fiume einen handschriftlichen Catalog der Fiumaner Pflanzen. Dieser Catalog ist unter dem Titel: Flora del Fiume e del suo Littorale im Almanacco di Fiume per l'anno 1858, p. 61—80 abgedruckt worden. Er enthält auf Seite 78 zwölf Farnarten, jedoch kein *Hymenophyllum.* Kurz vor seiner Abreise nach Fiume, im Spätsommer des Jahres 1843 machte ich in Fiume die Bekanntschaft dieses Botanikers. Er zeigte mir mit grösster Bereitwilligkeit den von ihm entdeckten Standort von *Asplenium Adianthum nigrum* var. *acutum* Bory in einem Garten zu Fiume; allein von *H. t.* war keine Rede.

In den von Noë herausgegebenen Centurien der Fiumaner Flora, welche im Laibacher Museum aufbewahrt werden, findet sich *H. t.* nicht (Brief

Deschmanns an mich, d. d. Laibach 13. April 1870). Ebensowenig in dem an küstenländischen Pflanzen reichsten Herbare Tommasini's in Triest (Brief von T. vom 24. März 1870). Ausser Tommasini besitzt in Triest auch eine Dame, Fräulein Elise Bonig, ein interessantes Herbar, wo jedoch *H. t.* aus Fiume nicht vorhanden ist.

Ich wendete mich nun nach Constantinopel, um Auskunft von Noë selbst zu erhalten. Allein nach einem durch gütige Vermittlung des österreichischen Internuntius, Baron Prokesch, erhaltenen Briefe des Directors des k. k. öst. Collegs in Constantinopel, Dr. Dethier, ist Dr. Noë längst todt und über seine hinterlassene grosse Pflanzensammlung kann keine sichere Auskunft gegeben werden (Brief vom 30. April 1870 an Frau Baronin Steyer-Prokesch).

Die angebliche Nachricht Noë's ist also durch Belegstücke von *H. t.* nicht zu erweisen. Unbelegte Nachrichten Noë's sind jedoch nach den übereinstimmenden Zeugnissen Neilreich's, der in seinen „Vegetationsverhältnissen von Croatien" p. V. dessen obenerwähnten Catalog der Flora von Fiume wegen seiner vielen Irrthümer und Mängel für unbrauchbar erklärt, Tommasini's und Dethier's (in dem citirten Brief) sehr unverlässlich und können somit in dem Falle, wenn ihre innere Beschaffenheit Zweifel erregt, wie dieses bei *H. t.* der Fall ist, keinesfalls für die Floristik oder Pflanzengeographie verwerthet werden.

Da Klinggräff in dieser Sache als unmittelbare Quelle der Noë'schen Angabe citirt worden ist, so habe ich mich auch an diesen Botaniker um Auskunft gewendet.

Dr. Hugo von Klinggräff hat im Auftrage des croatischen Landesmuseums in Agram die dortigen botanischen Sammlungen untersucht und geordnet. Als Ergebniss dieser Arbeit und seiner eigenen Beobachtungen erschien im 31. Bande der Linnaea (1861—1862, p. 6—62) sein Aufsatz: die in der Umgegend von Agram in Croatien vorkommenden Pflanzen. Klinggräff schrieb mir, weder habe er selbst *H. t.* bei Fiume gefunden, noch habe ihm Noë etwas über diese Pflanze mitgetheilt (Brief an mich aus Marienwerder vom 3. April 1870).

Die Anrufung Klinggräff's in der Flora croatica kann also nur auf einem Lapsus memoriae beruhen.

Es handelte sich schliesslich darum, die angegebene Localität zu untersuchen, wozu die Umstände ungemein günstig waren, denn eine in Fiume lebende Dame, die Frau Anna Marie Smith, geborene Glennie, ist eine Freundin der Botanik, und ihr Gemahl ist Director und Miteigenthümer jener Papierfabrik, hinter welcher nach der Flora croatica *H. t.* vorkommen soll. Diese Dame schrieb mir hierüber: Wenn die kleinste Wahrscheinlichkeit wäre, dass ein *H.* in der hiesigen Gegend vorkommen könnte, so wäre erwähnte Stelle die einzige, wo diese zarte Pflanze möglicherweise eine Heimath finden könnte. Die Localität sei auch leicht zu untersuchen,

weil sie zwischen sehr schmalen Grenzen liege. Gestern (17. März 1870) habe Sie sie genau durchgeforscht, leider aber vergeblich. Die Fiumara, die einen sehr kurzen oberirdischen Lauf habe, entspringe am Fusse eines hohen Kalkfelsens unmittelbar hinter der Papierfabrik und bilde sogleich mit ihrem sehr kalten Wasser einen ziemlich grossen und tiefen Teich. Auf einer Seite des Teiches sei das Ufer noch in seinem Naturzustande. Auf diesen felsigen Stellen, die übrigens nicht schattig seien, so wie auf den nahen Gartenmauern habe Sie, mit Hilfe Ihres Mannes, sehr sorgfältig nach dem *Hymenophyllum* gesucht, jedoch weder Wedeln noch Rhizome gefunden. Zu dieser letzten Bemerkung muss ich beisetzen, dass die Wedel von *Hymenophyllum tunbridgense* über Winter zwar braun und endlich ganz schwarz werden, jedoch in diesem Zustande sogar durch mehrere Jahre verbleiben, dass also die frühe Jahreszeit kein Hinderniss gewesen wäre, auch die Wedel von *H. t.* zu sehen.

Frau Smith setzte noch die Frage bei, ob es möglich wäre, dass Noë, der, wie es Ihr oft geschienen habe, viel Einbildungskraft gehabt haben müsse, das beigelegte Moos, welches dort massenhaft im Wasser und theilweise auch ausserhalb desselben wachse und hie und da mit kleinen Mollusken besetzt sei, für *Hymenophyllum tunbridgense* gehalten habe (Brief aus Fiume, vom 18. März 1870). Dieses Moos stellt eine bleichgrüne, glanzlose, kurzstengelige, kurz- und breitblättrige Form von *Fontinalis antipyretica* dar.

III. Der angebliche Standort in Südtirol.

Van der Bosch hat in der Synopsis Hymenophyllacearum (Nederl. Kruidk. Archief. III. 1858. Sep.-Abdr. p. 63) bei *Hymenophyllum tunbridgense* das südliche Tirol (Tyrolis australis) als Fundort angegeben und dazu das Zeichen der Autopsie (!) gesetzt. Auch Hooker und Baker haben in der Syn. Fil. 1868, p. 67, Tirol als Heimat von *H. t.* angeführt. Die Quelle dieser Angabe war jedoch nur die angeführte Stelle in der Synopsis von Van der Bosch (Brief Bakers aus Kew, 8. April 1870). Leider ist es nicht möglich gewesen, das Exemplar zu sehen, auf welches sich die angeblich autoptische Nachricht des Van der Bosch gestützt hat. Die Hymenophyllaceen des Herbars von Van der Bosch sind gegenwärtig im Besitze des Professors Suringar in Leyden; allein es ist dort kein tirolisches Exemplar von *H. t.* (Brief Suringars aus Leyden, 18. Juni 1870). Van der Bosch selbst aber, der, soweit Suringar weiss, nie in Tirol war, ist bereits seit mehreren Jahren verstorben. Zu seinen Lebzeiten hatte ich leider keine Kenntniss dieser Nachricht, welche mindestens in Oesterreich überhaupt bis jetzt unbekannt geblieben zu sein scheint. In der tiefen Furche des Etschthales dringen zahlreiche Arten der Mittelmeerflora fast bis in die Mitte Tirols. *Gymnogramme leptophylla*, *Grimaldia*

dichotoma, *Leptodon Smithii* sind dort zu finden. Auch ist gerade in jenen mildesten Gegenden Schiefer und Porphyr, sowie Sandstein genug, so dass *H. t.* auch in dieser Beziehung geeignete Umstände zur Ansiedelung vorfände. Allein die Verbreitung der beispielsweise angeführten Arten unterscheidet sich doch in mehreren nicht unwesentlichen Punkten, deren Erörterung hier zu weit führen würde, von der Verbreitung des *H. t.*, das weit mehr, als andere Mittelmeerarten Tirols eine entschieden oceanische Verbreitung hat. Ueberdies darf nicht mit Stillschweigen übergangen werden, dass die Gegenden von Botzen und Meran, wo am ehesten *H. t.* gefunden werden könnte, durch Hausmann und Milde sehr genau untersucht worden sind, ohne dass einer von diesen Pflanzenforschern *H. t.* dort gefunden hätte und dass *H. t.* im sterilen Zustande immerhin eine solche Aehnlichkeit mit *Gymnogramme leptophylla* habe, dass die Möglichkeit einer Verwechslung nicht ausgeschlossen erscheint. Meran, wo *Gymnogramme leptophylla* an Stellen, wie *H. t.* sie liebt, von Milde entdeckt wurde, ist bekanntlich seit Jahren das Ziel der Touristen aus aller Herren Ländern. Wie leicht kann ein Reisender *Gymnogramme leptophylla* von Meran für *H. t.* gehalten und als solches bestimmt haben. Ein solches Exemplar kann in eines der vielen Herbare, welche van der Bosch bei seinen Arbeiten benützt hat, gekommen sein und Van der Bosch mag denn die schon vorgefundene irrige Bestimmung ohne weitere Prüfung angenommen und die bezügliche Notiz in seine Synopsis aufgenommen haben. Leider hatte Van der Bosch die Gewohnheit, die Quelle seiner autoptischen Angaben nicht zu citiren, so dass jede Spur weiterer Nachforschungen abgeschnitten ist, und es erübriget nur zu sagen, der südtirolische Fundort könne zwar nicht mit Sicherheit in Abrede gestellt werden, dessen Bestätigung aber sei jedoch sehr wünschenswerth.

Beitrag zur Moosflora des Orientes.

Kleinasien, das westliche Persien und den Caucasus umfassend.

Von

J. Juratzka und **Dr. J. Milde.**

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.

Wir geben hiermit das Verzeichniss der Moose und die Beschreibungen der unter denselben befindlichen neuen Arten, welche Professor Dr. C. Haussknecht auf seinen in den Jahren 1865 und 1868 in Kleinasien, im westl. Persien und im Caucasus unternommenen Reisen gesammelt hat.

Obwohl der Inhalt dieses Verzeichnisses keinen Anspruch darauf machen kann, ein vollständiges Bild der Moosflora jener Gegenden zu geben, so ist er doch geeignet, in mehr als einer Beziehung das Interesse des Bryologen und Pflanzengeographen zu erregen.

In Hinblick auf die Versicherung Haussknecht's, den Moosen fleissig nachgespürt zu haben, zeigt die geringe Zahl von etwa 150 Arten, welche die ganze Sammlung enthält, vorerst von einer grossen Armuth der dortigen Moosflora, dann entbehrt diese, obwohl die Gebirge mitunter bis zu einer Höhe von über 16000′ ansteigen, fast ganz des alpinen Anstriches, wenn ihr ein solcher nicht durch ***Encalypta rhabdocarpa*** und ***Dicranum albicans*** ertheilt werden soll. Splachnaceen und Andreaeaceen fehlen gänzlich, ebenso — mit Ausnahme der Gattung *Phascum* — sämmtliche Gattungen und Arten der I. Ordnung in der Synopsis Schimper's. Andere bei uns durch zahlreiche Arten vertretene Gattungen sind nur spärlich — durch 1 bis 2 Arten vertreten, wie ***Dicranum***, ***Polytrichum***, ***Hylocomium***. Im Allgemeinen zeigt sie den Charakter der Mediterran-Flora und enthält 17 eigenthümliche (in Europa nicht vorkommende), und unter diesen 12 neue Arten.

Ueber die Beschaffenheit der dortigen Gegenden und deren Vegetation bemerkt Prof. Haussknecht (in lit. ad Juratzka dto. 25. Mai 1870) Folgendes: Die ganze Sammlung wird Ihnen ein ungefähres Bild von der

grossen Einförmigkeit und Armuth an Moosen in jenen trockenen Ländern beigebracht haben. Ich habe immer fleissig auf Moose vigilirt, selbst das schlechteste oftmals mitgenommen, weil ich nichts besseres fand. Selbst die hohen Schneegebirge Luristan's und Kurdistan's sind sehr arm, da das Wasser nicht gleichmässig über die Berge vertheilt ist, sondern meist erst am Fusse derselben in grossen Quellbassins zu Tage tritt (wie am Jura). An den Schneefeldern kann man oft vor Durst verschmachten, da der schmelzende Schnee gleich verdampft, eine ausgetrocknete steinharte Erdkruste ohne alle Vegetation zurücklassend. Nur selten findet man in jenen Höhen einen kleinen Bach, an dem sich dann ***Cystopteris fragilis***, ***Epipactis veratrifolia***, ***Bryum dalachanicum***, ***Br. Juratzkae***, ***Br. cirrhatum*** ansiedeln. Daneben erheben sich gleich wieder stachelige ***Astragalus***, ***Heracleum lasiopetalum***, ***Prangos***, ***Ferula***, ***Peucedanum*** etc. Der alpine Charakter fehlt gänzlich."

„Nur die Abhänge des pers. Elbursgebirges machen eine rühmliche Ausnahme; dort ist eine herrliche Moosvegetation in den feuchten mit ewigen Nebeln durchzogenen Urwäldern Masenderan's und Gilan's. Leider konnte ich damals, nur auf der flüchtigen Durchreise begriffen, mich gar nicht aufhalten, da ich oft bis unter die Arme stundenlang im Wasser waten oder in Flüssen schwimmen musste. Im Winter gewiss nicht sehr angenehm!"

Weisiaceae.

Weisia viridula Brid. v. ***gymnostomoides***. — Auf Erde bei Beilan über Alexandretta.

Gymnostomum Mosis Jur. et Milde. (***Trichostomum Mosis*** Lorentz, Moose Ehrenb. 1868, pag. 28.)

Descriptio emendata:

Dioicum. Caespites densi olivaceo-virides, dilabentes. Caules subsimplices eradiculosi, steriles 2''' alti foliis inferioribus erectis, superioribus congestis, subrosulatis, ovalibus et ovali-oblongis, apice rotundato, margine plano, costa sub apice evanida pellucida, minute verrucosa, cellulae basilares hyalinae longiores, superiores hexagono-quadratae, chlorophyllosae; caules fertiles inferne foliis minutis remotis, superne oblongis, humide patentibus vestiti. Folia perichaetialia lanceolata, laxius reticulata, brevius costata; capsula in pedicello stramineo ovalis et oblonga, erythrostoma, pallida. Annulus angustus deciduus. Operculum rubro-cinctum, e basi conica rostellatum.

Gymnostomo calcareo γ. ***intermedio*** simile sed foliis duplo latioribus primo intuitu agnoscendum. Schahpur (Pers. austral.), ad rupes cum ***Barbula vineali*** et ***revoluta***.

Cynodontium polycarpum (Ehrh.) — Schemacha. Caucas.

Dicranella varia (Hdw.) — Ad rupes p. Schahpur Persiae; Beyruth.

— ***heteromalla*** (Hdw.) *β*. ***orthocarpa***. — Schemacha, Cauc.

Dicranum albicans Br. et Sch. — Lenkoran.

— ***scoparium*** Hdw. — Lenkoran et Schemacha (Cauc.).

Fissidentaceae.

Fissidens incurvus Schwaegr. — Deir Safran prope Mardin Mesopotam. an Felsengrotten.

— ***taxifolius*** Hdw. — Rescht, Persiae.

— ***persicus*** Ruthe. n. sp.

Gregarius, magnitudine fere *F. bryoidis*. Caulis ascendens. Folia satis remota, oblongo-lingulata, latiuscula, breviter acuminata, limbo pellucido, angusto, ante apicem folii dissoluto. Nervus validus demum fuscescens ante apicem evanidus. Cellulae perparvae, rotundae, utrinque convexae, obscurae, apicis majores et clariores. Flos femineus in parvis debilibus ramulis basilaribus vel ex axillis inferioribus foliorum ortis terminalis. Folia ramulina parva tenuia, squamaeformia, lamina verticali obsoleta, summa solum duo majora, anguste lanceolata. Cellulae oblongae, inanes. Pedicellus tenuis, capsula erecta, paulum inclinata, dentes peristomii obsolete granulosi. (Annulus, operculum, flos masculus ignota.)

A ***F. bryoide*** distinctus cellulis folii multo minoribus, irregulariter rotundis et fructibus in ramulis propriis sedentibus, itaque a speciebus acrocarpis ad species pleurocarpicas transitum demonstrans. (Ruthe.)

Mons Singara.

Seligeridiaceae.

Seligeria pusilla B. et Sch. — Tiflis.

Pottiaceae.

Phascum cuspidatum Schreb. — M. Elburs (Caucas.).

— — *β*. ***macrophyllum***. — Inter Gendscha et Tiflis.

Pottia subsessilis (Brid.) — Inter Elisabethpol et Tiflis.

Pottia cavifolia Ehrh. — Inter Gendscha et Tiflis; Orfa in M. Nimruddagh Mesopot.; Beilan, Ain el beitha.

Pottia minutula B. et S. *β.* ***conica.*** — Sandiges Meeresufer bei Alexandretta.

Anacalypta Starkeana N. et H. — Aleppo; Beilan Syriae borealis.

— ***lanceolata*** Rhl. — Zwischen Elisabethpol, Gendscha und Tiflis; bei Ain el beitha zwischen Antiochien und Aleppo.

Didymodon rubellus B. et Sch. — Lenkoran; in graniticis M. Elvend prope Hamadan Persiae 10—14000'; Haertudagh 4000' (Taurus Sophenensis); Begdagh über Malatia; Allischerdagh 7000' (Taurus Cataonicus).

Didymodon luridus Hrnsch. — Schahpur Pers. ad rupes.

Eucladium verticillatum B. et Sch. — M. Schahu.

Leptotrichum tortile Hpe. — Tiflis.

Trichostomum tophaceum Brid. — Beilan Syriae, 2000'.

— ***convolutum*** Brid. — Beilan, 2000'.

— ***Mildeanum*** Jur. n. sp.

Formis minoribus ***Tr. crispuli*** facie simile, sed minus et tenuius. Caules 1—2''' alti; folia viridula sicca crispata, lanceolata, brevi apiculata, minute papillosa, margine plano vel hic illic involuto, inferne subundulata, complicato-concava, apice recurva; costa cum apiculo evanida. Flores dioici; folia perichaetialia e lata vaginante basi lanceolata, e medio margine undulato patula. Capsula in pedicello rubello dextrorsum torto subcylindrica, operculo rostrato, rostro capsulae dimidiam partem metiente. Annulus angustus, e triplici serie cellularum minutarum efformatus. Peristomii dentes inaequales, pallidi, papillosi.

Rescht in prov. Gilan Pers. ad muros.

Trichostomum persicum Jur. et Milde, n. sp.

Caespites dilabentes, terra obruti; caules 5''' alti erecti, eradiculosi, molles, ramis fastigiatis instructi atrovirides. Folia sicca flaccida, erecta, humida patentia, oblonga, apice rotundata, margine plano verrucis eleganter crenulata, ceterum integerrima, costa crassa sub apice evanida, basis folii hyalina, cellulae superiores chlorophyllo infarctae hexagono-quadratae, obscurae. Flores et fructus ignoti.

Recedit a ***T. Ehrenbergii*** Ltz. (Moose Ehrnbg.'s 1868, p. 25.) foliis admodum verrucosis, crenulatis, margine planis.

Schahpur Pers. austr. ad rupes 3000'.

Trichostomum Barbula Schw. — Schahpur Pers. austr.

Desmatodon griseus Jur. — Beilan Syr. bor. 2000′. (27. Febr. 1865, caps. deoperculatis.)

Barbula ambigua B. et Sch. — Aleppo 1200′.

— ***aloides*** B. et Sch. — Beilan, Beyruth.

— ***membranifolia*** Hook. — Ain el beitha; Kharput 4000′, Aleppo, Beilan (27. Febr. 1865 capsulis immaturis).

— ***unguiculata*** Hdw. — Inter Gendscha et Tiflis.

— ***vinealis*** Brid. — M. Schahu (Kurdistan) 7000′; Schahpur ad rupes; Orfa Mesopotam.; Kharput; Diabekir auf Basalt; Belchandagh (Taur. Soph.); Aleppo, Ain el beitha, Berytdagh 9000′, Begdagh über Malatia, Beilan 2000′.

— ***revoluta*** Schw. — Schahpur ad rupes; Kharput 4000′, Pirandagh, Keban Maaden am oberen Euphrat.

— ***tortuosa*** W. et M. — Wald bei Hadja in Imeretien; Schemacha (Caucas.); inter Piribazar et Rescht (prov. Gilan Pers.).

— ***squarrosa*** B. et Sch. — Inter Piribazar et Rescht.

— ***muralis*** Hdw. — Tiflis; Rescht, Piribazar ad muros; an Mauern und Kalkfelsen bei Beilan 2000′; Ain el beitha, Begdagh b. Malatia 6000′; Kharput.

— — *β.* ***rupestris*** — Tiflis.

— ***Haussknechtii*** Jur. et Milde, n. sp.

Dioica? Caespites laxi, sordide virides, caules erecti subsimplices circa 4‴ longi. Folia sicca subtortilia, humida patentia, oblongo-lanceolata, apice rotundata, margine incrassato plana, costa sub apice evanida, lamina apice concava subcomplicata, cellulae basilares hyalinae elongatae, superiores olivaceo-virides, minutae verrucosae, parvae, hexagono-quadratae. Folia perichaetialia semivaginantia, elongato-oblongo-lanceolata, laxius reticulata. Capsula in pedicello rubello erecta, ovata et oblongo-ovata, regularis; operculum ***Barb. insidiosae***; capsula paulo brevius, peristomium vix contortum, dentes in membrana basilari angusta sedentes; annulus augustus persistens.

Persia australis: Schahpur ad rupes.

Barbula subulata Brid. — Lenkoran; Tiflis.

— ***inermis*** Br. — M. Elwend Persiae; Allischerdagh 9000′, Berytdagh 9000′, Beilan 2000′; Diabekir auf Basalt.

— ***intermedia*** (Brid.) — Tiflis; M. Schahu; Kharput, Beilan 2000′, auf Basalt bei Diabekir.

Barbula ruralis Hdw. — Inter Gendscha et Tiflis; inter Piribazar et Rescht, M. Kaliser (Kurdistan); in graniticis Ms. Elwend Pers. 14000'; Terek (Assyr.); Berytdagh 9000', Begdagh 6000', Akdagh 6000', Haertudagh 4000', Achyrdagh 4000', Giaurgoel. Kharput in rup. silic. 4000' (forma: costae dorso asperrimo).

Grimmiaceae.

Cinclidotus fontinaloides P. de B. — In rivulis Kuk Eschker (Luristan) 8000'.

Grimmia apocarpa Hdw. — Schemacha (Cauc.), Giaurgoell an Felsblöcken, Terek (Assyr.).

— ***conferta*** Fk. — Kharput 4000', Diabekir, Beilan, Berytdagh 6—10000', Begdagh 6000'.

— ***anodon*** B. et Sch. — Ad rupes Kuk Eschker (Luristan) 8000', Kharput auf Schiefer 4000', M. Berytdagh Cataoniae.

— ***sinaica*** Hpe. — M. Kaliser (Kurdistan Pers.); Berytdagh 4000'; Kharput auf Schiefer 4000'; Kéban Maaden auf Kalk 3000', Diabekir auf Basalt; Berytdagh 10000'.

— ***pulvinata*** Sm. — Basalt bei Diabekir, Kharput, Beilan 2000', Berytdagh 8000'; Keban Maaden.

— ***orbicularis*** B. et Sch. — Beilan; Djebel Muhassan und Djebel Rasan bei Aleppo auf Kalk.

— ***leucophaea*** Grev. — Begdagh 6000', Basalt bei Diabekir, Kharput mit *Gr. sinaica* und *pulvinata*.

— ***commutata*** Hueb. — In m. Dalachani et in m. Kaliser (Kurdistan) 9000'; Allischerdagh 7000', Begdagh 6000', auf Basalt bei Diabekir; Belchandagh 4000', Pirandagh 3000', Kéban Maaden 3000'.

Hedwigia ciliata Hdw. — Schemacha, Tiflis.

Orthotrichum Rogeri Brid. — Lenkoran.

— ***leiocarpum*** B. et Sch. — Lenkoran.

— ***cupulatum*** Hffm. — M. Kaliser (Kurdist. Pers.), Begdagh 5000', Aleppo an Kalkfelsen 1200', Berytdagh 8000', Haertudagh 4000'; Süwerek in Mesopot. auf Basalt, Terek (Assyr.).

— ***anomalum*** Hdw. — Lenkoran; Beilan.

— — ***β. saxatile.*** — Basaltfelsen bei Diabekir, Süwerek.

Encalypta vulgaris Hedw. — Schahpur ad rupes; Beilan; Begdagh 4000', Diabekir auf Basalt, Aleppo, Orfa (Mesopotam.).

Encalypta intermedia n. sp. (Jur. mspt. 1867.)

Caespitosa, caule ramoso inferne tomentoso-radiculoso. Folia erecto-patula, sicca contorta, oblonga vel ovato-oblonga, obtuse acuminata, margine plana, costa rufa crassa apice evanescente, dorso plus minusve aspero. Capsula in pedicello crassiusculo dextrorsum torto oblonga subcylindrica, gymnostoma, annulata, 8—16ies rufo-striata, collo brevi vix tumidulo, operculo longirostri. Flores monoici, masculi 3—5phylli axillares, folia perigon. ovata obtusa, tenuicostata. Sporae magnae fuscescentes papillosae. — Foliis latioribus obtusioribus magis papillosis, cellulis paulo majoribus, costa crassiore, capsula gymnostoma vix vel haud strumifera ab ***E. rhabdocarpa*** proxima distinguitur.

In monte Berytdagh Cataoniae ad 7000′ et p. Kharput in rupib. silic. (1865.)

Encalypta rhabdocarpa Schwgr. — M. Kaliser (Kurdistan Pers.), M. Singara.

— ***ciliata*** Hdw. — Tiflis.

Funariaceae.

Entosthodon (Amphoritheca) angustifolius Jur. et Milde n. sp.

Gregarius, pallescenti-viridis. Folia inferiora minuta lanceolata, superiora in comam patulam congesta, elongato-lanceolata acuta (5—6ies longiora quam lata), margine cellulis prominulis inaequali haud limbata, laxe areolata, parce chlorophyllosa, costa virescenti vel (aetate) fuscescenti infra apicem dissoluta. — Capsula unacum collo subaequilongo elongato-pyriformis, sicca deoperculata sub ore leniter constricta, erecta vel paulisper inclinata, gymnostoma, ferrugineo- vel rufo-fusca. Pedicellus semipollicaris rubellus, inferne sinistrorsum, superne dextrorsum tortus strictus. Calyptra et operculum desunt.

In Monte Singara.

Funaria mediterranea Ldbg. — Beilan mit ***Anac. Starkeana,*** in Höhlen des Begdagh über Malatia.

— ***hibernica*** Hook. — Aleppo; Orfa (Mesop.); Ain el beitha;

— ***anomala*** Jur. (in Unger et Kotschy: Die Insel Cypern. 1865.) Schahpur Pers. austr., in schistosis mts. Haertudagh (Taurus Sophenens.) 4000′; Aleppo ad muros; Orfa (Mesopot.)

— ***hygrometrica*** L. Schemacha; Aleppo, Ain el beitha, Orfa.

Bryaceae.

Leptobryum pyriforme Schp. — Lenkoran.

Webera nutans Hdw. — Schemacha, Lenkoran.

Webera cruda Schp. — Lenkoran.

— ***albicans*** Schp. — Lenkoran.

Bryum inclinatum B. et Sch. — Lenkoran; M. Elwend prope Hamadan 10000′.

— ***cirrhatum*** H. et H. — Schemacha; Ms. Kellal (Luristan) 12000′; Begdagh 4000′, Berytdagh 8000′, sumpfige Orte bei Alexandretta.

— ***torquescens*** B. et Sch. — Beilan in quercetis 2000′ mit *Eurhynch. circinatum.*

— ***pallescens*** Schl. — Tiflis.

— ***atropurpureum*** B. et Sch. — Beyruth.

— ***caespiticium*** L. — Schemacha, Lenkoran.

— ***Funkii*** Schw. — Lenkoran.

— ***argenteum*** L. — Tiflis; Rescht (prov. Gilan); Beilan, 2000′.

— ***capillare*** Hdw. — Lenkoran; Berytdagh 8000′.

— ***Juratzkae*** Milde n. sp.

Dioicum. Caespites densi elati, superne virides, opaci, inferne fuscescentes et tomento atro-brunneo implexi. Caules elati, sub apice fertili ramosi, rami longi, laxe foliosi, capsulae basin fere attingentes; folia erecto-patentia, oblongo-lanceolata, intense viridia, costa longe excedente aristata, apice dentata, basi rubentia, margine reflexo limbata, infima multo angustiora pallidiora. Capsula alte pedicellata, operculata e collo longiusculo corrugato subito globosa, pallide fusca, opaca microstoma, deoperculata paulum elongata, sub ore non constricta; operculo parvo depresso-conico mamillato nitido, luteo-fusco. Annulus latissimus revolubilis. Peristomii dentes flavi, processus in membrana altissima sedentes, carina late hiantes, cilia terna longissime appendiculata. Folia perichaetialia multo latius revoluta, ceterum similia. Plantae masculae rariores in eodem caespite vigentes humiliores, inflorescentia subdiscoidea; folia perigonialia intima erecta, e basi latissima ovata cuspidata, viridia, laxe areolata, externa patentia e basi late ovata lanceolata, cuspidata. Antheridia et paraphyses numerosa, flavescentia, hae filiformes illis longiores.

Mons Kellal (Luristan Persiae) 12000′.

Bryum pallens Sw. — Schemacha, Lenkoran.

— ***dalachanicum*** Jur. et Milde n. sp.

Semipollicare, caespitosum, caesio-viride. Caulis subsimplex, inferne radiculosus. Folia inferiora minora ovata et ovato-lanceolata, margine plana, costa plerumque infra apicem obtusatum et breve acuminatum evanida; superiora ascendendo majora lanceolata brevius longiusve

apiculata, costa basi rubente cum apice obsolete serrato vel infra ipsum evanida, anguste limbata, toto fere margine revoluta, areolatione illae ***Bryi turbinati*** simili, densiori. Flores dioici; masculi discoidei, foliis perigon. paucis basi excavatis, subito lanceolato-acuminatis, e medio patulis, unicoloribus, antheridia numerosa antheridiis filiformibus intermixtis. Capsula in pedicello brevi pallide rubente inclinata, ovato- et subgloboso-pyriformis, collo subaequilongo in pedicellum attenuato incurvo, sicca sub ore haud constricta, microstoma, lutescens demum fuscescens. Operculum convexum mamillatum. Annulus latus revolubilis. Peristomium pallidum, processus pertusi, ciliis tenerrimis plerumque ternatis appendiculatis, fugacibus. — ***Bryo syriaco*** Ltrz. affinis, sed duplo fere minus est, et foliis mollioribus, brevius acuminatis, costa haud excurrente, cellulis latitudine vix vel parum longioribus, capsula microstoma et fol. perigonialibus brevius acuminatis recedit.

In mte. Dalachani (Kurdistan); Kuh Nur (Luristan) 14000′.

Bryum syriacum Lorentz (in Moose Ehrenberg's, 1868, p. 45).

Descriptio emendata:

Caespites laete — vel aureo — et fusco-virides. Folia inferiora minuta ovata, subito brevi-acuminata, superiora sensim majora, comalia ovato-lanceolata, sensim longe acuminata, costa excurrente cuspidata, anguste limbata, margine revoluta. Flores dioici. Planta mascula feminea multo gracilior, laxe foliata, foliis angustioribus longius acuminatis; flores discoidei, foliis perigon. e perlata excavata basi subito longe subulato-acuminata, subula patente, intimis minoribus subito brevi-acuminatis. Capsula in pedicello tenui pollicari inclinata, crasse pyriformis, collo sporangio breviore in pedicellum attenuato, subregularis, sicca deoperculata sub ore leniter constricta, macrostoma, pallide ferruginea demum brunnescens, operculo mamillari, annulo lato operculo adhaerente. Peristomii externi dentes luteoli, interni processus pertusi ciliis appendiculatis.

Webera sinaitica (Lorentz l. c. p. 42) ad specimina auctoris nil est nisi planta mascula ***Bryi syriaci***; forsan et ***Webera sacra*** (Lrtz. l. c. p. 40) huic adnumeranda erit.

Prope Tiflis; in monte Elwend prope Hamadan Persiae ad 10000′, in monte Berytdagh Cataoniae in humidis frig. ad 9–10000′, in monte Haertudagh (Taurus Sophenensis) ad 4000′.

Bryum turbinatum Schw. — Berytdagh in frigidis 9000′.

— — v. ***latifolia***. — In rivulis (granit.) mts. Elwend Pers. 9000′.

Mnium cuspidatum Hdw. — Lenkoran, Tiflis.

— ***undulatum*** Hdw. — Lenkoran.

— ***rostratum*** Schw. — Ms. Schahu, 7000′.

Mnium serratum Brid. — Tiflis.

— ***spinosum*** Schw. — Lenkoran.

Bartramia pomiformis Hdw. β. ***crispa.*** — Lenkoran.

— ***Halleri*** Hdw. — Schemacha.

— ***Oederi*** Sw. Lenkoran.

Philonotis fontana Brid. — In humidis granit. montis Elwend Pers. 12—14000′.

— ***calcarea*** B. et Sch. — Lenkoran; in humidis montis Sawers (Luristan) 8000′ ♂.

Polytrichaceae.

Timmia bavarica Hssl. — Lenkoran.

Atrichum undulatum P. B. — Lenkoran; Piribazar (in prov. Gilan Pers.).

— ***Haussknechtii*** Jur. et Milde n. sp.

Habitu et magnitudine ad ***A. angustatum*** proxime accedens. Caulis semipollicaris usque pollicaris, tenuis, erectus, simplex. Folia inferiora minuta, apicem versus sensim majora, anguste lingulato-lanceolata, subtus superne dentibus acutis hispida, margine undulato anguste limbato dentibus acutis saepe gemellis ornato, basi integra haud vaginantia, costa paulo infra apicem desinente, dorso superne dentata, lamellis angustis 5—6 instructa. Flores paroici; masculi juxta perichaetium, fol. perig. e lata basi brevius longiusve subito acuminatis, costatis, margine subintegro. Fructus ex eodem perichaetio 1—4; capsula e membrana tenui constructa, erecta, vix arcuata, obconico-cylindracea, sordide fusca, operculum alte convexum in rostrum suberectum capsula sesquilongum productum. Calyptra apice sublaevis. Peristomii dentes breviores, sporae paulo minores quam in ***A. angustato.***

Prope Lenkoran.

Pogonatum urnigerum Hdw. — Mahmutti.

Polytrichum gracile Mz. — Lenkoran.

— ***commune*** L. — Lenkoran.

Neckeraceae.

Neckera complanata B. et Sch. — Lenkoran c. fr. et fl. ♂; Piribazar (Gilan).

— ***Besseri*** Jur. — Piribazar ♂ et ♀.

Leucodon sciuroides Schw. — Tiflis ♂; Steinblöcke am See Giaurgoel b. Marasch 3000′.

— ***caucasicus*** Jur. et Mde. n. sp. — (An ***L. immersus*** Lindberg in Öfv. af Finska Vet. Soc. Förh. XII. Nr. 2. 1869?)

Habitu ***L. sciuroidi*** similis sed major. Caulis secundarius arcuato-ascendens, vage ramosus, crassiusculus. Folia plerumque secunda, ex ovato-lanceolata, longe acuminata, apice obsolete denticulata, plicato-sulcata, ecostata. Flores dioici; masculi gemmiformes minuti, folia perig. late rotundato-ovata, subito brevi-acuminata, antheridia 12–14 paraphys. numerosis. Fructus in caule et ramis sparsi, rarius glomerati. Perichaetium in ramulo brevissimo basi eradiculoso capsulam superans, foliis erectis, internis elongato-lanceolatis, apice indistincte denticulatis, ecostatis. Capsula in pedicello unacum vaginula oblonga aequilongo erecta, ovato-oblonga, annulo lato composito, operculo alte et anguste conico acuto leniter obliquato. Peristomium simplex, dentes ad $^2/_3$ fissi et laceri, pallide lutescentes, apice papillosi.

Ueberall in den Wäldern am caspischen Meere gemein. Lenkoran, Tiflis, ad arborum truncos inter Piribazar et Rescht (prov. Gilan Pers.).

Die Peristomzähne sind kräftiger als bei *L. sciuroides*, an den Quergliedern unten mit reihenweise geordneten Papillen, oben dicht, unregelmässig mit Papillen besetzt. Bemerkenswerth ist die Andeutung eines inneren Peristoms in Form einer papillösen, unregelmässigen, freien, die untersten Glieder des äusseren Peristoms erreichenden Haut.

Leucodon immersus Lindberg l. c. weicht nach der Beschreibung von unserer Art hauptsächlich durch die ringlose Kapsel ab. Bei dem Umstande aber, dass Lindberg's Pflanze vom Fusse des Ararat stammt (Chodzko leg.), liegt die Vermuthung nahe, dass sie mit der uns vorliegenden identisch sei und Lindberg den Ring nur übersehen habe.

Leskeaceae.

Anomodon viticulosus H. et T. — Schemacha (Cauc.); Piribazar c. fr.; Tiflis ♂.

Thuidium delicatulum B. et Sch. — Mahmutti.

Fabroniaceae.

Fabronia octoblepharis Schw. — M. Schahu (Kurdistan)

Hypnaceae.

α. Orthocarpae.

Platygyrium repens B. et Sch. — Inter Piribazar et Rescht in prov. Gilan Persiae.

Cylindrothecium cladorrhizans Schp. — Lenkoran.

— ***concinnum*** Schp. — Mahmutti.

Pylaisia polyantha Schp. — Lenkoran.

Homalothecium sericeum B. et Sch. — Lenkoran; Piribazar; M. Schahu (Kurdistan) 8000'; Soffdagh 5000', Katarakte des Flusses Dschihan, bei Marasch und Albistan; Berytdagh 8000', Achyrdagh.

β. Camptocarpae.

Brachythecium salebrosum B. et Sch. — Lenkoran.

— ***velutinum*** B. et Sch. — In monte Maribin (Kurdistan Persiae) 7000', Beilan 2000'.

— ***(Hypnum) umbilicatum*** Jur. et Milde, n. sp.

Monoicum. Caespites demissi, sericei, flavovirides et virides, densi. Caulis prorepens, fasciculato-ramosus ramis subsimplicibus erectis. Folia caulina pallida ovato-longe acuminata, semicostata, apice denticulata, ala altera paulum reflexa, cellulae elongatae, angustae. Folia ramulina erecto-patentia, oblongo-breviter-acuminata, margine plano a basi ad apicem serrato, costa longe sub apice evanida, cellulae basales quadratae, non excavatae, reliquae hexagono-elongatae caulinis ampliores. Folia perichaetialia interna oblonga et abrupto-tenuiacuminata, ecostata, apice denticulata. Capsula in pedicello purpureo brevi asperulo turgide ovata ochracea, aetate nigricans, deoperculata denique sub ore contracta, operculo brevissimo conico umbilicato, annulo angusto deciduo. Peristomii dentes lutei intus lamellosi aetate incurvi, processus hiantes, cilia appendiculata, saepissime rudimentaria.

Recedit a ***B. populeo*** praesertim pedicello a basi ad capsulam asperulo et costa foliorum.

Terek et Schahu in prov. Kurdistan.

Brachythecium rutabulum B. et Sch. — Lenkoran; Piribazar, inter Piribazar et Rescht, Berytdagh 8000'.

— ***campestre*** B. et Sch. — Lenkoran.

Eurhynchium circinatum B. et Sch. — Beilan in quercetis cum ***Bryo torquescente*** 2000', Beyruth.

Eurhynchium strigosum B. et Sch. — Schemacha, Lenkoran.

— ***velutinoides*** B. et Sch. — Rescht.

— ***praelongum*** B. et Sch. — Piribazar; M. Schahu (Kurdistan), Berytdagh 8000′.

— ***Stockesii*** B. et Sch. — Tiflis.

— ***euchloron*** Jur. et Mde. (***Hypnum euchloron*** Bruch, C. Müll. Syn. p. 464. — ***Campothecium*** Lindberg in sched.)

Descriptio emendata:

Caespites laxi tumescentes, pallide olivaceo- vel lutescenti virides. Caulis primarius repens stoloniformis, secundarius prostratus, crassus, fragilis, vage ramosus, fasciculato- vel subpinnatim ramulosus, ramulis inaequalibus plus minus curvatis et apice secundo-incurvis, raro flagelliformibus. Paraphyllia nulla. Folia conferta, secunda et falcato-secunda, pluries plicato-striata, caulina e lata e perlata obcordata basi lanceolata, ramulina ex ovato lanceolata, utraque longe acuminata, toto margine subplano argute serrata, costa tenui infra apicem evanida, areolatione densa angusta vermiculari-lineari, ad angulos minute quadrato-rotundata Flores dioici; masculi in ramis et ramulis sparsi, minuti, antheridiis paraphysatis. Folia perichaetialia erecto-patentia, interna elongato-lanceolata subito fere in acumen longum producta, tenui-costata, vix sulcata. Ramulus perichaetialis eradiculosus. Capsula in pedicello elongato laevi oblonga, incurvo-cernua, deoperculata sub ore leniter constricta, operculo subulirostro, annulo lato composito. Peristomii dentes externi ferruginei, apice pallidi, processus rimosi, ciliis nodulosis.

Prope Piribazar in prov. Gilan Persiae et prope Lenkoran. — Ueberall in den Wäldern am caspischen Meere gemein (Haussk n. in lit.)

Rhynchostegium megapolitanum B. et Sch. — Inter Piribazar et Rescht; Beyruth.

— ***rusciforme*** B. et Sch. — In rivulis Kuk-Eschker (Luristan) 8000′.

— ***(Hypnum) Haussknechtii*** n. sp. (Jur. mspt. 1867.)

Speciosum, laxe intricato-caespitans, caespites saturate virides, inferne pallescenti-rufescentes. Caules longiusculi prostrati, eradiculosi basi plus minusve denudati rufi, vage ramulosi, ramulis inaequalibus. Folia undique patentia remotiuscula nitidula, e basi angustata ovata brevi acuminata et obtusata, bicostata, profunde concava, margine plano integra, retis areolae illis ***Rh. muralis*** similes, rhomboideo-hexagonae, basi laxiores rectangulae, chlorophyllosae. — Flores et fructus ignoti.

In lacu Giaurgoel prope Marasch, 3000′.

Thamnium Alopecurum B. et Sch. — Piribazar c. fr.

Plagiothecium denticulatum B. et Sch. — Lenkoran.

Amblystegium subtile C. et Sch. — Tiflis.

— ***serpens*** B. et Sch. — M. Schahu (Kurdistan) 8000′, Berytdagh 8000′.

— ***radicale*** B. et Sch. — Inter Piribazar et Rescht.

— ***Juratzkae*** Schp. — Lenkoran.

Hypnum Sommerfeltii Myr. — Lenkoran.

— ***aduncum*** Hedw. — Lenkoran.

— ***commutatum*** Hdw. — Lenkoran; M. Schahu, Alischerdagh 5000′ bis 7000′, Terek Assyriae.

— — *β. falcatum*. — In humidis et rivulis m. Elwend prope Hamadan 9—14000′.

— ***filicinum*** L. — Tiflis, Lenkoran, in humidis montis Sawers (Luristan) 8000′. m. Schahu (Kurdistan); an Katarakten des Flusses Dschinhan bei Marasch; Berytdagh 8000′.

— — *β. fluitans*. — Bäche des Haertudagh 4000′ und des Berytdagh (Cataon.) 9000′.

— ***reptile*** Mchx. — Inter Piribazar et Rescht.

— ***cupressiforme*** L. — Rescht.

— ***Schreberi*** W. — Wald bei Hadja in Imeretien.

Hylocomium Oakesii B. et Sch. — Imeretien.

Die Veränderungen der Wiener Flora
während der letzten zwanzig Jahre.

Von

Dr. August Neilreich.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.)

So manche Botaniker der jetzigen und noch mehr der kommenden Generation werden, wenn sie meine im Jahre 1846 erschienene Flora von Wien in die Hand nehmen und darin Pflanzen an den von mir bezeichneten Standorten nicht finden sollten, bedenklich den Kopf schütteln und meinen, entweder seien die Bestimmungen unrichtig oder gar die Standorte erdichtet. Keines von beiden. Allerdings kommen viele, ja sehr viele Pflanzen an den von mir früher angegebenen Standorten nicht mehr vor, weil sie von denselben in Folge veränderter Verhältnisse spurlos verschwunden sind oder weil der ganze Standort nicht mehr existirt. Ja die Flora von Wien *) hat in den letzten 20 Jahren viele und grosse Veränderungen erlitten und zwar sehr zu ihrem Nachtheile.

Nicht nur, dass sich die unmittelbar vor den Linien Wiens liegenden Ortschaften immer mehr ausdehnen, Felder und Wiesen verdrängen und die der westlichen Umgebungen allmählich bis an den Fuss des Kahlengebirges vordringen, so sind auch die meisten und an Pflanzen reichsten Fundorte in der nächsten Nachbarschaft der Stadt, Fundorte, die den Wiener Botanikern durch eine hundertjährige Tradition theuer waren, dem unerbittlichen Arme der Cultur verfallen und entweder ganz oder doch grösstentheils verloren gegangen und die kümmerlichen Reste, die sich noch erhalten haben, werden in kurzer Zeit ebenfalls untergehen.

*) Das Gebiet der Flora von Wien begreift das Wiener Becken und die dasselbe begrenzenden Berge, d. i. die ehemaligen Kreise Unter-Wienerwald und Unter-Manhartsberg, dann das Leithagebiet bis an die nordwestlichen Ufer des Neusiedler Sees.

Unter diesen verlorenen Standorten nimmt die Türkenschanze leider den ersten Platz ein. Ehemals ausgezeichnet durch ihren Reichthum an seltenen verschiedenartigen Vegetationsformen angehörigen Pflanzen auf einem so kleinen Raume und in solcher Nähe bietet sie gegenwärtig einen traurigen Anblick der Zerstörung dar. Ihre grasigen sandigen Hügel wurden abgegraben und als Baumaterial in die Stadt geführt und die mehr ebenen Plätze in Getreidefelder umgeackert, freilich von der schlechtesten Beschaffenheit. Arten, die sonst in Menge vorkamen, wie: *Avena pratensis*, *Festuca ovina* var. *amethystina*, *Carex humilis* und *C. nitida*, *Gagea pusilla*, *Chenopodium Botrys*, *Plantago arenaria*, *Gnaphalium arenarium*, *Anthemis ruthenica*, *Hieracium echioides*, *Campanula sibirica*, *Veronica verna*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Anemone Pulsatilla*, *Alsine verna*, *Euphorbia Gerardiana* sind nur mehr spärlich an den Rändern der Türkenschanze oder auf einzelnen stehengebliebenen Erdhügeln und Grasplätzen zu finden; andere, wie *Botrychium Lunaria*, *Carex divisa*, *Salvia austriaca*, *Orobanche caerulescens*, *Gypsophila paniculata* sind völlig verschwunden. Nirgend in den näheren Umgebungen Wiens findet sich ein Ort, der dem Botaniker die Türkenschanze ersetzen könnte, nur die Sandhügel zwischen Markgraf-Neusiedl und Ober-Siebenbrunn im Marchfelde bieten eine ähnliche Flora dar, aber wie selten kömmt man in diese entlegene Gegend.

Nicht minder werthvoll war dem Botaniker der Laaerberg, nicht nur weil er die ersten Spuren einer ungarischen Flora darbot, sondern weil er vielleicht der einzige Ort der näheren Umgebungen Wiens war, wo sich eine urwüchsige Vegetation, wie sie zu Clusius Zeiten gewesen sein mag, erhalten hat. Gegenwärtig sind aber seine Jagdgebüsche abgeholzt und was damit weiter geschehen wird, ist nicht bekannt. Die sandige grasige Heide seines Plateau's ist theils in steinige schlechte Aecker umgestaltet, theils zu weitläufigen Ziegelöfen aufgebrochen, seine feuchten Gruben und Lachen ausgetrocknet oder verschüttet. In Folge dessen sind die Zierden seiner Flora als *Carex nutans* und *C. supina*, *Gagea bohemica*, *Iris graminea*, *Thesium ramosum*, *Taraxacum serotinum*, *Salvia Aethiopis*, *Chaiturus Marrubiastrum*, *Verbascum phoeniceum*, *Veronica scutellata*, *Androsace elongata*, *Seseli varium*, *Myosurus minimus*, *Ranunculus illyricus*, *Hesperis tristis*, *Senebiera Coronopus*, *Elatine Alsinastrum*, *Euphorbia nicaeensis*, *Genista sagittalis*, *Trifolium striatum*, *Vicia lathyroides* entweder ganz verschwunden, oder doch dem Aussterben nahe. Zum Glücke finden sich die meisten dieser Arten theils im Leithagebiete, theils im südöstlichen Marchfelde wieder vor.

Von den Donau-Inseln konnten eigentlich nur die Brigittenau, der Prater, die stets vegetationsarme Zwischenbrückenau, die Klosterneuburger und Stockerauer Au in Betracht kommen, denn zu den übrigen Donau-Inseln, insbesondere zu der schönsten und grössten von allen,

der Lobau, war der Zutritt der Jagdbarkeit wegen von jeher verboten. Was nun die Brigittenau betrifft, so hat diese schon jetzt solche Veränderungen erlitten, dass man sie aus der Reihe der Vegetationsgebiete Wiens geradezu streichen muss. Denn die kleinen Sümpfe zwischen dem Augarten und der Damenschwimmschule, die Standorte von *Scirpus radicans* und *S. lacustri-triqueter*, *Stratiotes aloides*, *Najas minor*, *Galium uliginosum*, *Limosella aquatica* sind trockengelegt und so wie der ganze Raum zwischen dem Damme und dem Donaukanale, wo früher *Ophioglossum vulgatum*, *Thalictrum angustifolium*, *Viola persicifolia*, *Euphorbia palustris* standen, zu einer hässlichen Vorstadt verbaut. Aber auch den übrigen Donau-Inseln steht eine völlige Umgestaltung bevor, über deren Beschaffenheit sich gegenwärtig gar nichts sagen lässt, da bekanntlich der Lauf der Donau regulirt und die vielen Seitenarme derselben in ein breites Bett abgeleitet werden sollen. Nach dem Regulirungsplane fallt die Schüttau des Praters von der Schwimmschule bis zu den Kaisermühlen in das neue Strombett, die Kriegau (Grünau) würde mit dem Prater vereinigt, die sogenannte grosse Donau von Floridsdorf bis über Stadlau hinaus trocken gelegt werden, die Lobau wird aufhören eine Insel zu sein u. s. w. Da die Trockenlegung der vielen Donauarme nur nach und nach bewerkstelligt werden kann, so müssen wenigstens anfangs ausgedehnte Sümpfe, todte Wasser und feuchte sandige Stellen in Menge entstehen, die eine reiche Sumpf- und Wasserflora in Aussicht stellen, bis auch diese zuletzt der Cultur zum Opfer fallen wird.

Bekanntlich sind im Jahre 1867 im Prater an den Stellen, wo sich 1866 die landwirthschaftliche Viehausstellung und dann später die Lagerstellen mehrerer Cavalerie-Regimenter befanden, einige Pflanzen fremden Ursprunges aufgetreten, wie *Sisymbrium austriacum*, *Euclidium syriacum*, *Bunias Erucago* und *B. orientalis*, *Mönchia erecta*, *Althaea hirsuta*, welche alle schon wieder verschwunden sind oder doch bald verschwinden werden, da ihr Standort nicht natürlich ist, nur *Lepidium perfoliatum* dürfte sich erhalten, da es in zu grossen Massen erschienen ist, um so bald wieder abzusterben.

Die Hütteldorfer Au an der Wien hatte weder eine grosse Ausdehnung, noch bot sie besonders seltene Arten dar. Aber es gab und gibt keinen zweiten Ort um Wien, wo man eine gleiche Fülle erster Frühlingspflanzen von der buntesten Farbenmischung vereinigt fände, wie dort, als: *Gagea lutea*, *Scilla bifolia*, *Galanthus nivalis*, *Arum maculatum*, *Pulmonaria officinalis*, *Lathraea Squamaria*, *Primula vulgaris*, *Adoxa Moschatellina*, *Anemone Hepatica*, *nemorosa* und *ranunculoides*, *Ranunculus Ficaria*, *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *Viola odorata*, *Euphorbia amygdaloides*, *Oxalis Acetosella*, *Potentilla verna*. In diesem Blumengarten der erwachenden Natur empfing der Anfänger seine ersten Lehrstunden und der gewiegte Pflanzenkenner wanderte jährlich dahin,

um sich des Anblickes seiner Lieblinge zu erfreuen. Diess ist jetzt alles dahin. Die untere Hälfte der Au musste der Westbahn Platz machen, die obere verlor ihre natürliche Feuchtigkeit und damit auch ihre reiche Vegetation.

Die sieben Eichen von Salmannsdorf, deren in der Flora von Wien so oft erwähnt wird, standen auf einer grasigen sandigen Anhöhe westlich von Salmannsdorf und waren der Standort einer eigenthümlichen Vegetation, namentlich des *Centunculus minimus* und des *Spiranthes autumnalis.* Die Eichen sind längst gefällt und an ihrer Stelle wurde ein Föhrenbestand (*Pinus silvestris*) angelegt, der jetzt schon eine beträchtliche Höhe erreicht hat. Die frühere Vegetation ist in Folge dessen natürlich verschwunden.

Das Glacis und der Stadtgraben von Wien hatten zwar keine mannigfaltige und noch weniger eine anmuthige Flora *), denn Gewächse sehr gemeiner Art, wie *Poa annua* und *P. pratensis*, *Festuca ovina*, *Bromus tectorum*, *Hordeum murinum*, *Chenopodium album*, *Atriplex laciniata*, *Amarantus retroflexus*, *Polygonum aviculare*, *Lepidium Draba* und *Capsella Bursa pastoris* bedeckten massenhaft die schotterigen Grasplätze, allein fast in jedem Jahre kamen auch seltenere Pflanzen, freilich nur zufällig und vorübergehend vor, als: *Phalaris canariensis*, *Lolium italicum*, *Kochia scoparia*, *Suaeda salsa*, *Plantago maritima*, *Galinsoga parviflora*, *Filago germanica*, *Centaurea solstitialis* und *C. Calcitrapa*, *Helminthia echioides*, *Crepis setosa*, *Marrubium peregrinum*, *Eryngium planum*, *Anthriscus vulgaris*, *Coriandrum sativum*, *Glaucium corniculatum*, *Sisymbrium pannonicum*, *Lepidium perfoliatum*, *Cerastium anomalum*, *Dianthus superbus*, *Silene dichotoma* und *S. viscosa*, *Astragalus sulcatus* und *A. asper.* Diese Vegetation ist bis auf die letzte Spur verschwunden, Häuser und Paläste nehmen jetzt ihren Platz ein, und die noch wenigen Reste des ehemaligen Glacis werden in kurzer Zeit auch verbaut sein.

Im Südosten von Wien liegt jene weitläufige Ebene, welche sich von der Schwechat bis an die Leitha und von der tertiären Hügelkette südlich der Donau bis an das Steinfeld ausdehnt und die ich in der Flora von Wien unter dem Namen der südöstlichen Niederung begriffen habe. Hier befanden sich noch vor 20 Jahren zwischen Himberg, Achau, Laxenburg, Möllersdorf und Velm ausgedehnte an Hydrophyten reiche Wiesenmoore, obschon auch damals von trockengelegten Wiesen und Getreidefeldern unterbrochen. Diese Wiesenmoore sind jetzt grösstentheils verschwunden und Gegenden, wo sonst der Kibitz nistete und Sumpf- und Wasserpflanzen in Menge standen, sind in bebautes Land umgestaltet. Selbst das Moorbecken von Moosbrunn und Ebergassing, das die reichste Sumpfflora Wiens besitzt, ist durch künstliche Entwässerung und den im

*) Neilreich, Vegetationsverhältnisse der aufzulassenden Festungswerke Wiens in ZBG. IX. 166.

Jahre 1857 eröffneten Torfstich stellenweise trockengelegt, so dass Krautäcker und Maisfelder allmählich die nassen Wiesen verdrängen. Zwar kommen noch alle Seite LVI—VII der Flora von Wien erwähnten Arten vor, aber nicht mehr an allen Orten und nicht mehr in der früheren Anzahl, mitunter sehr spärlich.

Der Neusiedler See hat bekanntlich seit einigen Jahren den grössten Theil seines Wassers verloren. Allein bevor noch dieses Ereigniss eintrat, hatten sich seine sumpfigen Ufer mit jedem Jahre mehr und mehr zurückgezogen, während wenigstens auf seiner nordwestlichen Seite zwischen Neusiedel am See und Breitenbrunn Getreidefelder und Wiesen in gleichem Masse gegen den See vorrücken und die früheren salzigen und sumpfigen Triften allmählich verdrängen. Auf diese Weise werden *Cyperus pannonicus*, *Salicornia herbacea*, *Artemisia maritima*, *Scorzonera parviflora*, *Lepidium crassifolium*, *Spergularia marina*, *Silene viscosa* und *S. multiflora*, *Astragalus asper* auf immer kleinere Räume beschränkt, während man in Getreidefeldern *Veronica longifolia* und *Clematis integrifolia* als Ueberbleibsel der ehemaligen Sumpfwiesen findet. Dagegen bietet das östliche Ufer des Neusiedler Sees bei Podersdorf und noch weiter südlich ein unermessliches Feld für botanische Thätigkeit dar. Allein, wird man fragen, gehört denn der Neusiedler See, zumal sein östliches Ufer, in das Gebiet der Flora von Wien? Leider nein, da das Rosalien- und Leithagebirge das Wiener Becken gegen Osten natürlich abschliessen. Was kümmern sich aber die Wiener Botaniker um natürliche oder politische Grenzen, seitdem sie die Eisenbahn in wenigen Stunden an den See führt, sie besuchen seine Ufer und beuten seine Flora aus, mag er zum Wiener Gebiete gehören oder nicht.

Im nachstehenden Verzeichnisse folgen nun diejenigen Arten, welche ich gestützt auf die Angaben älterer Autoren in die Flora Wiens aufgenommen habe, die aber seit 30—40 Jahren nicht mehr gefunden wurden, weil sie entweder niemals vorgekommen oder aus dem Gebiete wieder verschwunden sind; ferner jene, welche unbezweifelt da waren, zeitweise auch jetzt noch hier und da auftauchen, bei denen aber vieljährige Beobachtungen gezeigt haben, dass sie nur zufällige Erscheinungen oder verwilderte Gartenflüchtlinge sind; endlich solche, welche echte Bürger dieser Flora waren, deren Standorte aber durch Veränderung des Bodens verloren gegangen sind.

Equisetum littorale Kühlew. oder *E. inundatum* Lasch (4, 974 *) kömmt bei Moosbrunn nicht mehr vor. Das einzige Exemplar, das ich in der March-Au bei Ungarraden (Magyarfalva) im Jahre 1857 fand, habe ich damals genommen. Die Angabe, dass es bei Blindendorf nächst

*) Bedeutet die Seitenzahl der Flora von Nieder-Österreich und deren Nachträge. (Nachtr. I. u. II.)

Neunkirchen wachse (Nachtr. II. 3), beruhte auf einer irrigen Bestimmung.

Asplenium fissum Kit. (16), das auf dem Schneeberg vorkommen soll (Hartm. in Bayer's Excurs. Buch 60) wurde in neuerer Zeit dort nicht gefunden.

Asplenium Adiantum nigrum L. (17) habe ich in den letzten Jahren auf der Höhe zwischen Sievering und Salmannsdorf vergebens gesucht. Die Standorte bestehen indessen noch unverändert.

Alopecurus agrestis L. (34) ist vom Damm der Eisenbahn bei Hetzendorf, wo ich ihn 1845 häufig fand, längst verschwunden. Alle übrigen Standorte sind veraltet und beziehen sich auf zufällige Vorkommnisse. Die ganze Art ist daher richtiger aus der Flora Wiens sowie Nieder-Oesterreichs zu streichen.

Phleum asperum Vill. (37) konnte an den wenigen Orten, wo es einstens vereinzelt vorgekommen sein mag, nur zufällig eingeschleppt worden sein, ist daher ebenfalls zu streichen.

Milium multiflorum Cavan. (42). Von dieser Art gilt genau das von der vorigen gesagte.

Calamagrostis tenella Host (47), die von Zahlbruckner in Schmidl's Schneeb. 1831 p. 42 auf dem Schneeberg angegeben wird, wächst dort sicher nicht.

Hierochloa borealis R. et Sch. (50) kam wohl niemals im Gebiete der Flora von Wien vor. Die früheren ohnehin sehr allgemein gehaltenen entgegengesetzten Angaben beruhen ohne Zweifel auf irrigen Bestimmungen. Bei Katzelsdorf am Rosaliengebirge insbesondere wächst sie nicht (Sonkl. ÖBZ. XVI. 32, XIX. 120).

Holcus mollis L. (51), der auf den krystallinischen Gesteinen jenseits des Kahlengebirges häufig vorkömmt, ist mit Sicherheit im Wiener Becken nur auf Sumpfwiesen bei Blindendorf nächst Neunkirchen zu finden (Krzisch Exsicc.), alle übrigen Standorte sind zufällig und vorübergehend.

Poa laxa Hänke (65), die nach älteren Angaben auf dem Schneeberg vorgekommen sein soll, wurde in neuerer Zeit weder dort noch sonst wo in Nieder-Oesterreich gefunden.

Festuca myurus Ehrh. (72) kann nicht den einheimischen Arten zugezählt werden, da sie nur selten und ohne Festhaltung ihres Standortes beobachtet wurde.

Festuca ovina ϑ. *vaginata* Koch (74) habe ich wohl einzeln in annähernden Formen unter der *Var. amethystina* gefunden, aber die echte F. *vaginata* W. K. der ungarischen Puszten wächst hier nicht.

Festuca loliacea Huds. (76) wohl ohne Zweifel ein Bastart und zwar ein bigenerischer und sehr seltner wurde wenigstens in neuerer Zeit um

Wien mit Sicherheit nicht mehr beobachtet, oder mit *Lolium perenne γ. ramosum* verwechselt.

Hordeum maritimum With. (88) wird wohl zeitweise aus Ungarn eingeschleppt, verschwindet aber gleich wieder. Bei Bruck a. d. Leitha, wo es Kováts häufig gefunden haben will, habe ich es nie gesehen.

Carex rupestris All. (98). Diese kleine leicht zu übersehende Pflanze hat Dolliner vor mehr als 30 Jahren im Saugraben des Schneeberges und auf dem Absturze der Heukuppe gegen das Raxenthal gesammelt, allein seit dieser Zeit wurde sie nicht wieder gefunden, wäre also neuerdings aufzusuchen.

Carex divisa Huds. (99). Der Standort auf der Türkenschanze ist umgeackert und existirt nicht mehr. Im grossen Sumpfe bei den Kaisermühlen im Prater kam sie nur selten und nach dem Stande des Wassers nicht in jedem Jahre vor, allein, da dieser Sumpf im Bereiche der Donauregulirung liegt, so wird er nächstens sammt der *C. divisa* verschwinden. Am östlichen Ufer des Neusiedler Sees zwischen Podersdorf und Apetlan bedeckt sie zwar weite Strecken, allein diese Gegend gehört offenbar nicht mehr in das Gebiet der Flora von Wien.

Carex cyperoides L. (102) wurde zwar in neuester Zeit im Sande der March bei Mannersdorf und des Kaiserwassers in der Brigittenau gefunden (Nachtr. I. 9, II. 6), allein es sind diess nur zufällige Standorte ohne Dauer. Auf Teichböden im Waldviertel ist sie gemein.

Scirpus supinus L. (126) wurde seit Host's und Dolliner's Zeiten weder an der Leitha noch bei Staatz gefunden; an der Leitha vielleicht zufällig, bei Staatz möglicher Weise verkannt.

Juncus triglumis L., den Hartmann vor 40 Jahren auf dem Schneeberge beobachtet haben will und den Kreutzer in der Prein angibt (Nachtr. II. 9) kömmt wahrscheinlich weder an dem einen noch an dem andern dieser Standorte vor.

Juncus silvaticus Reich. (147), welchen F. Winkler vor 40 Jahren im Klosterthale bei Gutenstein gefunden zu haben glaubte, scheint mir doch nur eine Uebergangsform des *J. silvaticus* in *J. lampocarpus β. acutiflorus* zu sein, so dass *J. silvaticus* aus der Flora Wiens zu streichen wäre.

Gagea bohemica Schult. (160) habe ich auf dem Laaerberge, wo sie einstens zuverlässig vorkam, durch 20 Jahre vergebens gesucht, obschon ich ihren Standort durch Kováts genau wusste. Auch auf dem Wienerberge kömmt sie nur in sehr wenigen Exemplaren und keineswegs in jedem Jahre vor. (In der Flora von NÖ. S. 160 soll es in der Synonymie statt p. 121 heissen p. 119 t. 4.)

Gagea minima Schult. (160), welche Portenschlag vor 50 Jahren nach einem im k. k. botan. Hofkabinete befindlichen Exemplare bei Weidlingau gefunden hat, wurde in neuerer Zeit vergeblich gesucht, daher ich das Vorkommen dieser Art in Nieder-Oesterreich bezweifle.

Narcissus poëticus L. (180), der in subalpinen Gegenden jenseits des Kahlengebirges eine so grosse Verbreitung hat, kömmt diesseits desselben blos verwildert und höchst selten vor. Ich fand ihn nur in Grasgärten von Hainbach und Steinbach und an einer einzigen Stelle im Thale von Hadersdorf nach Mauerbach, wo er in neuerer Zeit ausgerottet zu sein scheint. Im Park von Neuwaldegg ist er nur cultivirt.

Narcissus incomparabilis Curt. und *N. Pseudonarcissus* L. (180) kommen nur cultivirt in Bauerngärten mit meist gefüllten Perigonen und wenn verwildert blos zufällig und vorübergehend vor. Ich sah beide nur in einem offenen Grasgarten in Steinbach.

Nigritella suaveolens Koch (196) ein Bastart von *Gymnadenia conopsea* und *Nigritella angustifolia* (Kern. ZBG. XV. 216) kömmt auf der Maumauwiese nicht vor, in der Prein und auf der Raxalpe (Dollin. En. 127) hat sie in neuerer Zeit Niemand gefunden.

Spiranthes aestivalis Rich. (206) wird von Zahlbruckner in Mayerh. Orchid. 1832 p. 37 auf feuchten Wiesen des Habachtberges bei Thernberg angegeben. Obschon diese Art dort Niemand wieder beobachtet hat, so könnte sie möglicher Weise doch vorkommen, weil so wenige Botaniker diese abgelegene Gegend besuchen, allein auffallend ist es, dass Zahlbruckner in seiner Pflanzengeographie von Nieder-Oesterreich ebenfalls vom Jahre 1832 p. 258 wohl den *Spiranthes autumnalis* anführt, des *S. aestivalis* aber nirgend erwähnt. Ich halte die ganze Angabe für unrichtig.

Najas minor All. (210) kömmt gegenwärtig weder bei Klosterneuburg, noch in der Brigittenau, noch am Tabor, noch in der Zwischenbrückenau vor, weil alle die Sümpfe, in denen sie vorkam, verschüttet worden sind.

Potamogeton gramineus L. (215) im Wien - Neustädter Kanal und in der Brigittenau (Dollin. En. p. 124).

Potamogeton praelongus Wulf (216). Im Wien - Neustädter Kanal (Dollin. l. c.) Diese und die vorige Angabe halte ich für irrig.

Potamogeton zosteraefolius Schum. (217), der nach einer brieflichen Mittheilung Dolliner's in Sümpfen hinter den Wirthshäusern der Brigittenau vorgekommen sein soll, kann, wenn obige Angabe selbst richtig gewesen sein sollte, dort nicht mehr vorkommen, weil diese Sümpfe längst verschüttet sind.

Das *Salicetum* an der Wien-Raaber Eisenbahn nächst dem Arsenale in welchem J. Kerner so viele schöne und seltene Weidenbastarte entdeckte, ist in neuerer Zeit abgeholzt und verschüttet worden. Dadurch sind folgende Weidenbastarte für die Flora Wiens verloren gegangen:

1. *Salix daphnoidi-purpurea*, *S. calliantha* J. Kern. jedoch nur insoweit der ♂ Strauch gemeint ist (Nachtr. II. 15).

2. *S. daphnoidi-Caprea*, *S. Erdingeri* J. Kern. Nur ♀ (Nachtr. I. 31).

3. *S. purpureo-Caprea* Wimm., *S. Mauternensis* A. Kern., jedoch nur insoweit der ♀ Strauch gemeint ist (Nachtr. II. 16).

4. *S. viminali - Caprea* Wimm., *S. longifolia* Host. Nur ♀ (Nachtr. I. 35).

Auch der Standort in der Hakinger Au ist verloren gegangen, weil der einzige dort gestandene Strauch abgestorben ist.

5. *S. incano-Caprea* Wimm., *S. Seringeana* Gaud., *S. hircina* J. Kern. Nur ♀ (Nachtr. I. 37, II. 16).

Salix purpureo-repens Wimm. (Nachtr. I. 35) bei dem Bahnhofe von Wagram kömmt dort nicht mehr vor, weil die Stelle, wo sie vorkam, verschüttet wurde.

Eurotia ceratoides Meyer (271) kam bei Retz und Jetzelsdorf unzweifelhaft vor, beide Standorte sind jedoch in Folge der Strassenregulirung verloren gegangen, jene bei Ober-Hollabrunn und Ernstbrunn veraltet, aber wahrscheinlich richtig, daher sie wieder aufzusuchen wären.

Kochia prostrata Schrad. (283). Von allen angegebenen Standorten möchte ich nur jenen Jacquin's bei Retz für richtig halten, ob er aber noch existirt, ist mir nicht bekannt.

Chrysanthemum segetum L. (346) ist aus der Flora von Wien völlig verschwunden und daher zu streichen.

Doronicum Pardalianches L. (361), von dem es überhaupt zweifelhaft ist, ob es jemals auf den Alpen Nieder-Oesterreichs gefunden wurde, ist in neuerer Zeit Niemanden mehr vorgekommen.

Crupina vulgaris Cass. (377) konnte als jährige Pflanze nur zufällig auf dem Haglersberge vorgekommen sein, da sie in neuerer Zeit Niemand dort fand, ungeachtet der Haglersberg nur einen geringen Umfang hat und von den Wiener Botanikern so oft besucht wird.

Serratula radiata MB. (397), welche selbst in Ungarn erst bei Ofen, Stuhlweissenburg und Veszprim vorkömmt, habe ich auf den Kalkhügeln bei Bruck a. d. Leitha durch viele Jahre vergeblich gesucht, auch Niemand Anderer hat sie dort gefunden. Bei Purkersdorf war sie niemals. Diese in Koch's Synopsis übergangene Angabe beruht auf einem Schreibfehler Sauter's. Ist füglich zu streichen.

Scolymus hispanicus L. (398) bei Nussdorf ist in Folge Reinigung des Strassengrabens von dort wieder verschwunden. Vielleicht, dass er an einem andern Orte des Gebietes wieder auftaucht, einheimisch ist er auf keinen Fall.

Thrincia hirta Roth, die Welwitsch auf sandigen Aeckern bei Neustadt vor etwa 40 Jahren gefunden zu haben angibt (Nachtr. I. 56), hat Dr. Krzisch in neuester Zeit wiederholt und auf das sorgfältigste aber vergebens gesucht.

Hypochoeris glabra L. (410), die nach Dollin. En. 76 auf sandigen Aeckern in der Brigittenau (?) und bei Dornbach vorgekommen sein soll, wurde sonst von Niemanden dort wieder gefunden. Entweder verkannt oder eine zufällige Erscheinung.

Crepis pulchra L. (424), welche ganz bestimmt auf dem Kalenderberge und dem Eichkogel bei Mödling vorgekommen ist und die ich selbst aber nur in einem einzigen halbverwelkten Exemplar 1841 auf dem Anninger fand, ist aus der Gegend von Wien wieder verschwunden, wenigstens habe ich sie an den angegebenen 3 Orten bis in die neueste Zeit vergeblich gesucht, auch ist mir nicht bekannt, dass sie sonst Jemand beobachtet hätte.

Galium parisiense L., das Schur 1860 auf dem Galicin häufig fand (Nachtr. I. 62), ist von dort wieder verschwunden, war also nur eine zufällige Erscheinung.

Stachys arvensis L. (503) ist zu streichen. Denn, wenn sie auch wirklich in früherer Zeit hin und wieder um Wien gefunden worden sein sollte, so konnte diess nur ein Zufall sein.

Borrago officinalis L. (519) auch früher nur ein verwilderter Flüchtling der Gemüsegärten, wird immer seltener, so dass man ihn kaum mehr für die Flora von Wien in Anspruch nehmen kann. Mir ist er seit mehr als 20 Jahren nicht mehr zu Gesicht gekommen.

Digitalis lanata Ehrh. (548). Der Standort bei Katzelsdorf scheint sich nicht erhalten zu haben, wenigstens wurde sie in den letzten Jahren vergebens dort gesucht.

Veronica bellidioides L. (558), welche Dolliner auf der südlichen Abdachung des Semmering, also schon in Steiermark, gefunden haben will, wurde seit ihm von Niemanden weder dort noch sonst wo in Nieder-Oesterreich beobachtet. Die ganze Angabe dürfte irrig sein.

Orobanche caerulescens Steph. (575) kömmt auf der Türkenschanze nicht mehr vor. Auch auf dem Laaerberge, dem Maaberge und bei Dornbach habe ich sie in neuerer Zeit nicht mehr gesehen.

Utricularia intermedia Hayne (580) dürfte in Folge der Entsumpfungen aus dem Gebiete der Flora von Moosbrunn längst verschwunden sein, wenn sie überhaupt jemals dort vorgekommen ist.

Trinia Kitaibelii MB. (609) habe ich auf den Wiesen zwischen Guntramsdorf und Laxenburg im Jahre 1847 häufig, aber dann nie mehr wieder gefunden. Aus dem Gatterhölzchen, wo sie spärlich vorkam, ist sie längst verschwunden.

Chaerophyllum Villarsii Koch (645), das in Dollin. En. 59 auf dem Semmering angegeben wird, scheint dort niemals vorgekommen zu sein.

Saxifraga Hostii Tausch (659) ist zu streichen, denn auf den Alpen des Wiener Gebietes kam sie sicher niemals vor.

Saxifraga sedoides L. (661) ist ebenfalls zu streichen und ihr vermeintliches Vorkommen auf dem Schneeberg auf eine Verwechslung mit *S. stenopetala* Gaud. zurückzuführen.

Anemone patens L. (675), die nach Dollin. En. 4 im nördlichen Oesterreich wachsen soll, scheint daselbst niemals vorgekommen zu sein und die ganze Angabe auf irgend einer unverbürgten Mittheilung zu beruhen.

Sisymbrium austriacum Jacq. (723) kömmt nur höchst selten, stets vereinzelt und vorübergehend vor, schon Jacquin wusste keinen Fundort anzugeben. Obschon diese Art (vielleicht nur kahle Varietät des *S. Loeselii* L.) den Beinamen der *österreichischen* führt, so scheint sie in diesem Lande doch nicht einheimisch zu sein.

Sisymbrium Irio L. (724) kömmt ebenfalls nur zeitweise und ohne bleibenden Standort vor. An der Mauer des k. k. Mehlmagazins am Rennwege, wo ich es ehemals durch mehrere Jahre hindurch beobachtet habe, wächst es längst nicht mehr. An einem andern Orte habe ich es nie gefunden.

Lepidium crassifolium WK. (753) wächst weder bei Himberg noch bei Margarethen am Moos, sondern nur am Neusiedler See und selbst hier auf seinem nordwestlichen Ufer immer seltener und spärlicher.

Corrigiola littoralis L. (781) ist zu streichen und kam wohl niemals um Wien vor.

Spergula pentandra L. (781) ist ebenfalls zu streichen; denn wenn sie auch wirklich auf dem Glacis und in der Brigittenau vorgekommen sein sollte, so müsste sie, da beide Standorte nicht mehr bestehen, für immer verschwunden sein.

Gypsophila acutifolia Fisch. (802) kam niemals im Wiener Becken vor, alle entgegengesetzten Angaben beruhen auf Verwechslungen mit *G. paniculata* L.

Silene linicola Gmel. (814), welche ich auf einem Leinfelde bei Hütteldorf 1838 häufig, seitdem aber nie wieder fand, ist als eine zufällige Erscheinung zu streichen.

Silene Armeria L. (814) ehemals eine der gemeinsten Zierpflanzen aber in neuerer Zeit durch andere Arten aus den Gärten verdrängt, kommt sie nur mehr höchst selten verwildert vor und ist daher ebenfalls zu streichen.

Althaea cannabina L. (820), die nach Clus. Hist. II. 25 an mehreren Orten Nieder-Oesterreichs, nach Kram. Elench. 205 bei Bruck an der Leitha und nach Jacq. En. 124 im Gebiete der Flora von Wien ohne nähere Angabe vorkommen soll, welche aber selbst in Ungarn erst bei Ofen und in den Comitaten Tolna, Baranya und Sirmien vorkommt, wächst hier sicher nicht. Clusius bildet zwar die echte Pflanze ab, allein da er sie auch in Hessen und bei Frankfurt am Main angibt, so meint er eine andere Pflanze, als er abgebildet hat.

Althaea pallida WK. (820). Der Standort zwischen Soos und Vöslau ist in Folge der durch die Südbahn verursachten Veränderungen verloren gegangen.

Tilia argentea Desf. (825) ist mit dem Glacis aus der Flora Wiens verschwunden und kömmt nur mehr in Gärten und Parkanlagen vereinzelt vor.

Elatine Hydropiper L. (828) bei Penzing, im Prater und auf der Schwarzen Lacke wächst dort sicher nicht (Nachtr. I. p. IV—V). Wahrscheinlich Verwechslungen mit der Landform der *Callitriche verna* L.

Euphorbia segetalis L. (851) ist, wie ich bereits in der Flora von Nieder-Oesterreich bemerkte, eine nur höchst selten zufällig vorkommende mitunter auch verkannte Art. Ich habe sie durch 30 Jahre vergeblich gesucht.

Geranium palustre L. (859) wurde in neuerer Zeit bei Marchegg, wo es Dolliner angibt, nicht beobachtet.

Geranium lucidum L. (862) kömmt auf dem Hundskogel, wo es ehemals häufig stand, nicht mehr vor. Der Standort auf dem Sattelberge ist mir näher nicht bekannt.

Trifolium incarnatum L. (941), das in den Fünfziger Jahren bei Süssenbrunn und Angern im Marchfelde im Grossen gebaut wurde, wird, da der Anbau den Erwartungen nicht entsprach, nicht mehr cultivirt.

Astragalus alpinus L. (Nachtr. II. 48), den Schramm in der Flora 1839 II. p. 563 auf dem Schneeberg angibt und den Lorinser vor vielen Jahren auf der Raxalpe gefunden zu haben vermeint (Bayer Excurs. Buch 314) wurde in neuerer Zeit nicht wieder beobachtet. Wohl eine Verwechslung mit *Oxytropis montana* DC.

Dagegen sind seit dem Erscheinen meiner Flora von Nieder-Oesterreich d. i. seit dem Jahre 1858 der Flora von Wien folgende Arten neu zugewachsen:

Allosorus crispus Bernh. (Nachtr. I. 3).
Glyceria festucaeformis Heinh. (Nachtr. I. 7).
Ornithogalum Boucheanum Aschers. (S. Anhang).
Muscari tenuiflorum Tausch (Nachtr. I. 15).
Crocus vernus Wulf. *β. parviflorus* (Nachtr. I. 16, II. 12).
Suaeda salsa Pall. (Nachtr. II. 17).
Plantago tenuiflora WK. (Nachtr. I. 42, II. 19).
Valeriana simplicifolia Kab. (Nachtr. II. 19).
Scabiosa australis Wulf. (Nachtr. I. 42, II. 20).
Rudbeckia laciniata L. (Nachtr. I. 46).
Crepis hyoseridifolia Tausch (Nachtr. II. 23).
Galium rubioides L. (S. Anhang).
Asperula Aparine MB. (Nachtr. II. 24).
Orobanche Laserpitii-Sileris Rap. (S. Anhang).

Thalictrum silvaticum Koch (S. Anhang).
Ranunculus Stevenii Andrz. (Nachtr. I. 77).
Alsine tenuifolia Cr. (Nachtr. I. 85, II. 41).
Dianthus atrorubens All. (Nachtr. II. 42).
Dianthus Seguieri Chaix *γ. collinus* (Nachtr. II. 43).

Populus monilifera Ait., *Platanus occidentalis* L. und *Ailanthus glandulosa* Desf. sind in neuester Zeit auf den Ringstrassen Wiens und auch sonst in Alleen häufig angepflanzt.

Einige Arten, welche in den Nachträgen als neu für die Flora Wiens angegeben wurden, als: *Botrychium rutaefolium* A. Br., *Polygonum Bellardi* All., *Anthemis alpina* L., *Cirsium acaule* Scop., *Orobanche stigmatodes* Wimm., *Lepidium graminifolium* L., *Viola sciaphila* Koch, *Polycarpon tetraphyllum* L. fil., *Phytolacca decandra* L., *Euphorbia Lathyris* L., *Tribulus terrestris* L. und *Vicia Ervilia* Willd. wurden im obigen Verzeichnisse weggelassen, weil ihr Vorkommen bei einigen zweifelhaft, bei andern, die zwar mit Sicherheit hier beobachtet wurden, zufällig und vorübergehend ist. Auch die neu gefundenen Bastarte wurden nicht aufgenommen, weil sie in den meisten Fällen seltene Erscheinungen ohne bleibenden Standort sind und oft durch eine Reihe von Jahren nicht wieder zum Vorscheine kommen.

Folgende früher mehr oder weniger seltene Arten haben sich in den letzten 10 Jahren bedeutend vermehrt: *Lolium italicum* A. Br., *Luzula Forsteri* DC., *Ornithogalum narbonense* L., *Plantago Cynops* L., *Galinsoga parviflora* Ruiz et Pav., *Cirsium brachycephalum* Jur., *Crepis setosa* Hall. fil., *Xanthium spinosum* L., *Hyssopus officinalis* L., *Omphalodes verna* Mönch (s. Anhang), *Myosotis versicolor* Schlechtend., *Peucedanum verticillatum* MK. (s. Anhang), *Bifora radians* MB., *Lepidium perfoliatum* L., *Rosa pomifera* Herm., *Medicago prostrata* Jacq.

Man sieht aus dieser Darstellung, dass die Flora von Wien in den näheren Umgebungen immer mehr zusammenschrumpft und bei der beständigen Vergrösserung der Vororte und Trockenlegung der Sümpfe beinahe zu existiren aufhören wird. Gleichwohl hat die Wiener Flora in Folge der Eisenbahnen und der dadurch so sehr verkürzten Entfernung pflanzenreicher Gegenden im Grossen und Ganzen dennoch gewonnen. Die Alpen des Wiener Beckens, der Neusiedler See, das früher völlig unbekannte Marchfeld, das Steinfeld und andere noch näher gelegene Gegenden sind erst in neuerer Zeit zugänglich geworden und bieten reichlichen Ersatz für das in nächster Nähe verloren Gegangene. Neue Eisenbahnen, die in Aussicht stehen, werden wieder neue Gegenden aufschliessen und so die Flora von Wien jener Vollständigkeit zuführen, welche eine Flora zu erlangen überhaupt fähig ist.

Zu den Gegenden im Wiener Becken, welche in botanischer Beziehung wenig oder gar nicht durchforscht sind, gehören die an Salzpflanzen

reiche Niederung der Pulka und Thaia längs der mährischen Grenze, die Teiche und Eichenforste bei Feldsberg, die Jura- und Leithakalk-Kuppen bei Mailberg, Leis, Staatz, Falkenstein und Steinabrunn, die Abfälle des Manhartsberges zwischen Retz und Maissau, die beiden Sandsteinzüge am linken Donauufer, die tertiäre Hügelkette zwischen Ober-Hollabrunn und Stillfried, besonders die waldigen Gegenden bei Ernstbrunn, Schrick, Matzen und die Hochleithen, das obere Marchthal von der Thaiamündung bis Stillfried und das untere von Marchegg bis zur Marchmündung, der Thalweg der Leitha bei Ebenfurt, Pottendorf, Unter-Waltersdorf, Götzendorf und Rohrau, das Leithagebirge zwischen Mannersdorf und Au, das ganze südöstliche Schiefergebirge, das mit Ausnahme des Wechsels erst in neuester Zeit durch Dr. Krzisch näher bekannt wurde, endlich der 5179' hohe Sonnleitstein hinter Nasswalde die vierte Alpe der Wiener Gegend, welche aber mit Ausnahme des Bergrathes Stur von keinem Botaniker und nur von sehr wenigen Touristen erstiegen worden ist.

Anhang.

Bemerkungen zu einigen Arten der Wiener Flora.

In meiner Flora von Wien vom Jahre 1846 habe ich öfter 2 ja selbst 3 Arten, welche von bewährten Autoren als solche anerkannt sind, in Eine Art vereinigt, wenn ich deutliche Uebergänge fand. Ich bin hierin dem Beispiele anderer ebenfalls bewährter Autoren gefolgt, welche vor mir gleicher Ansicht waren, denn dass ich der erste eine solche Vereinigung vorgenommen hätte, ist ein sehr seltener Fall. Die Thatsache, dass die von mir beobachteten Uebergänge vorkommen, halte ich fest; allein die Schlussfolgerung, dass man solche Arten desshalb unter allen Umständen zusammenziehen müsse, erleidet Ausnahmen, weil sie consequent durchgeführt zu weit gehen würde. Der Begriff der Species ist zu unbestimmt, zu willkürlich und — so meine ich wenigstens — zuletzt doch nicht in der Natur gegründet, sondern nur ein Product des ordnenden menschlichen Geistes. Dass dieser mit der Natur öfter in einen nicht zu lösenden Conflict gerathe, ist begreiflich. Aus diesem Grunde habe ich schon in der Flora von Nieder-Oesterreich mehrere Pflanzen, welche mir früher nur Varietäten waren, als Arten aufgeführt, wenn sie die Mehrzahl der Botaniker als solche anerkannt hat und wenn man sie wenigstens in den meisten Fällen mit Sicherheit von den verwandten zu unterscheiden vermag. Ebenso habe ich im zweiten Nachtrage zur Flora von Nieder-Oesterreich *Carex turfosa* Fries als Art anerkannt, *Pulmonaria mollis* Wolff von *P. angustifolia* L. und *Thalictrum angustifolium* Wimm. et Grab. von *Th. flavum* L. als Arten getrennt, auch bemerkt.

dass, wenn man *Ornithogalum umbellatum α. silvestre* als Art (*O. pratense* Wierzb.) gelten lassen wolle, diess sich sehr wohl rechtfertigen lasse. In Nachstehendem folgen aus gleichem Grunde noch einige in der Flora von Nieder-Oesterreich als Varietäten angeführte Pflanzen, welche sich als Arten besser ausnehmen, dann die Beschreibungen einiger für die Flora Wiens neu aufgefundener Arten.

Juncus Tenageia Ehrh. hat unter dem Mikroskope längsnervige, *J. sphaerocarpus* Nees glatte, höchstens zerrissen gestrichelte Samen. Dieses und die übrigen in der Flora NÖ. p. 150 angeführten Merkmale dürften genügen, um *J. sphaerocarpus* als eine eigene zwischen *J. Tenageia* Ehrh. und *J. bufonius* L. in der Mitte stehende Art zu betrachten. Der echte *J. Tenageia* Ehrh. wurde bisher nur von Welwitsch vor vielen Jahren bei Schrems im Waldviertel gefunden und wäre wieder aufzusuchen. *J. bufonius* L. hat sehr fein- und dichtgestreifte Samen.

Ornithogalum Boucheanum Aschers. Zwiebel eiförmig. Schaft aufrecht, einfach, kahl wie die ganze Pflanze. Blätter grundständig, lineal, rinnig, spitz, am Rande glatt, schon zur Zeit der Blüthe schlaff auf dem Boden liegend und gegen die Spitze zu verwelkt. Perigone glockig, überhängend, in einer einfachen zuletzt einseitswendigen Traube. *Die auf der Innenseite der 3spaltigen Staubfäden befindliche hervorragende Längsleiste unterhalb der die Anthere tragenden Mittelspitze des Staubfadens in einen spitzen anliegenden oder abstehenden Zahn endigend.* Fruchtknoten ellipsoidisch, in den Griffel allmälich übergehend.

Myogalum Boucheanum Kunth En. IV. 1843 p. 348. Ornithogalum chloranthum Saut. in Koch Taschenb. 1844 p. 508, Syn. 822, Weiss Bonplandia 1856 p. 178, Kern. ÖBZ. XVI. 205. O. nutans Sturm H. 95 mit Ausnahme des Fruchtknotens, nicht L., nach Weiss l. c. O. Boucheanum Aschers. ÖBZ. XVI. 191, Brandb. Ver. VIII. p. XI. Albucea chlorantha Reichb. Icon. XX. f. 1032.

Das in der Tracht vollkommen ähnliche *O. nutans* L. unterscheidet sich durch die zur Zeit der Blüthe aufrechten, nur manchmal an der Spitze verwelkten Blätter, die in die Mittelspitze des Staubfadens zahnlos verlaufende Längsleiste und den dem Fruchtknoten aufsitzenden Griffel. Alle übrigen von den Autoren angegebenen Unterschiede fand ich nach den vielen mir vorgelegenen lebenden Exemplaren theils unbeständig, theils so unscheinbar, dass man über ihr Vorhandensein gewöhnlich im Zweifel bleibt.

Nach Britt. Flora 1849 II. 418 und 1850 I. 370, Duftschm. ÖBW. III. 222, Ortm. ZBV. IV. 13, Hausm. Fl. v. Tir. 878, 1429 und Bayer Excur. Buch 97 ist *O. Boucheanum* nur eine Varietät des *O. nutans*, da sie Uebergänge gefunden zu haben behaupten. Allein ihnen war das erst in neuester Zeit hervorgehobene Merkmal der in einen Zahn auslaufenden Längsleiste des Staubfadens nicht bekannt.

An schattigen Stellen in den Lustgebüschen des Theresianums und des Baron Hauser'schen Gartens auf der Landstrasse in Wien, in der Lichtenwörter Au bei Neustadt, auf Aeckern bei Winden am Neusiedler See. — April, Mai. ♃

Galium rubioides L. Wurzel spindligästig, stengelartige öfter holzige Stämmchen treibend. Stengel aufsteigend oder aufrecht, steif, viereckig, kahl oder an den Kanten etwas rauh. *Blätter* quirlig, zu 4, *länglich oder länglich-lanzettlich*, spitz oder stumpf, *ohne Stachelspitze*, 3-nervig, kahl, nur am Rande und manchmal auch auf den unterseitigen Blattnerven von feinen Stachelchen rauh. Blüten in endständigen reichblütigen rispenförmig zusammengestellten Trugdolden. Blütenstielchen stets gerade. Zipfel der Blumenkrone spitz. Früchte kahl, glatt, seltener von sehr kurzen Borsten rauh.

Galium rubioides L. Spec. 105, Koch Syn. 364, Roch. Plant. Banat. p. 45 t. 8, Reichb. Icon. XXVII. t. 135.

Stengel 1½—2′ hoch. Blätter steif. Blumenkrone weiss. Dem *G. boreale* L. höchst ähnlich, nur in allen Theilen grösser und stärker. Bei *G. rubioides* sind die mittleren Stengelblätter 1—2″ lang, 3—6‴ breit, bei *G. boreale* ½—1″ lang, 1—3‴ breit.

Auf Sumpfwiesen am linken Ufer der March Angern gegenüber (Głowacki ÖBZ. 1870 p. 61), doch sah ich von dorther keine Exemplare. — Mai, Juni. ♃.

Omphalodes verna Mönch. kömmt im Grossen Föhrenwalde bei Neustadt an vielen Stellen in solcher Menge vor, dass sie da, wo sie wächst, jede andere Vegetation erstickt (Dr. Krzisch).

Orobanche Laserpitii-Sileris Rapin. *Blumenkrone* röhrig-glockig, *auf dem Rücken gekrümmt*, *an der Einfügungsstelle der Staubgefässe stark eingeschnürt*, Lappen der Oberlippe abstehend. *Staubgefässe unter der Mitte der Blumenkronröhre eingefügt, bis zu 2 Drittel ihrer Länge dicht mit drüsenlosen, gegen die Spitze spärlich mit drüsentragenden Haaren besetzt. Narbe* feinsammtig, *schön dunkelgelb.*

O. Laserpitii-Sileris Rap. in DC. Prodr. XI. 25, Jord. Observ. III. p. 223 t. 9, Reichb. Icon. XXX. t. 172, Hack. ZBG. XIX. 735.

Mit *O. rubens* Wallr. am nächsten verwandt. Stengel bis 2′ hoch, Traube 8″, Blumenkrone 1″ lang, geruchlos, sammt dem Stengel und den Deckblättern bräunlich-violett, nur die Unterlippe gelb. Die grösste aller *Orobanchen* und durch dieses Merkmal am leichtesten zu erkennen.

An felsigen Stellen der Alpen. Auf der Heuplagge (Hackel) und in der Bockgrube des Schneeberges (Berroyer) — Juli. ♃

Oenanthe media Griseb. unterscheidet sich von *Oe. silaifolia* MB. nur dadurch, dass jene strahlende, diese nicht strahlende Randblumen der fruchtbaren Dolde hat (Nachtr. II. 32). Die Forma putata der *Oe. media*, welche ich 1857 bei Baumgarten im Marchfeld und Berroyer 1869 in einer feuchten Grube zwischen Lainz und St. Veit fanden, hat aber keine strahlende Dolde, ein Beweis, dass dieses Merkmal nicht beständig ist. Auch *Heracleum Sphondylium* L. kömmt mit strahlenden und nicht strahlenden Dolden und augenscheinlichen Uebergängen vor. *Oe. media* und *Oe. silaifolia* scheinen mir daher als Arten nicht haltbar zu sein.

Peucedanum verticillare MK. (631) wurde in den letzten Jahren auf Kalkschutt an verschiedenen Stellen an der Grenze der ehemaligen Kreise UWW. und OWW. gefunden, als im obern Höllenthale, auf dem Geschaid in der Vois, am Fusse des Sulzberges in der Trauch und des Rohrerberges an der Strasse, auf dem Geschaid zwischen Rohr und Hohenberg (Newald Exsicc.), auf der Bareben bei Hohenberg (Planer Exsicc.), bei Lilienfeld hinter dem Oesterlein'schen Gewerke und am Fuss der Lilienfelder Alpe (Grimburg).

Thalictrum silvaticum Koch. *Wurzelstock* stielrund, ästig, *kriechend*, an den stengeltreibenden Gelenken büschlig-faserig. Stengel aufsteigend oder aufrecht, gerade, gefurcht, unbereift, matt, kahl wie die ganze Pflanze, von der Basis bis zur Spitze beblättert, aber die untersten Blätter zur Zeit der Blüte öfter verwelkt. Blätter im Umrisse dreieckig oder dreieckig-länglich, so breit als lang oder länger, 2—3fach fiederschnittig, ohne häutige Stipellen. Oehrchen der Blattscheiden breit, kurz, abgerundet. *Blattabschnitte rundlich, oval oder verkehrt-eiförmig*, grob- 3zähnig oder seicht- 3spaltig mit ungezähnten oder 1—3zähnigen Läppchen, grasgrün oder blaugrau bereift. Blüten sammt den Staubgefässen niederhängend, in eiförmigen bald mehr lockern bald mehr gedrungenen Rispen, Rispenäste aufrecht abstehend.

Thalictrum minus δ. strictum Koch Deutschl. Fl. IV. 127, Syn. ed. I. p. 4, Th. silvaticum Koch Flora 1841 II. 426, Syn. ed. II. p. 4. Varietät des Th. minus L. nach Wimm. Fl. Schles. III. Ausg. 477 und Garcke Fl. Nord-Deutschl. IX. Ausg. p. 3.

Eine äusserst zierliche verhältnissmässig kleine Pflanze. Stengel 8'' bis 1' hoch, starr, hart, sammt den Blattstielen oft violett überlaufen. Blattabschnitte sehr klein, die grössern 3—4''' lang, vorn 2—3''' breit. Kelchblätter gelb oder röthlich, Staubkölbchen gelb.

Kleinen Formen des *Th. minus* L. und noch mehr des *Th. collinum* Wallr. in der Tracht sehr ähnlich, von beiden aber durch die weit umher kriechenden Ausläufer verschieden. Bei *Th. minus* und *Th. collinum* verlängert sich wohl manchmal der dicke knotige wagrechte oder schiefe Wurzelstock bis zu 3'' Länge, aber kriechende Ausläufer habe ich nie

gesehen. Wenn man daher *Th. flavum* L. von den ihm vollkommen ähnlichen breitzipfligen Formen des *Th. angustifolium* Wimm. et Grab. blos des kriechenden Wurzelstockes wegen als Art betrachtet, so muss man folgerichtig auch *Th. silvaticum* als Art anerkennen.

Auf der Neustadt-Wöllersdorfer Heide zwischen Schwarzföhren-Gebüsch, dann an abgeholzten Stellen des Neustädter Föhrenwaldes auf humusreichem Boden bei kalkschotteriger Unterlage in Menge (Dr. Krzisch, Exsicc. 1869). — Juni, Juli. ♃.

Statt *Cytisus capitatus* Grab. (Fl. v. NÖ. 927) ist besser *C. hirsutus* L. Spec. 739 zu setzen, weil jener Name der im Frühlinge seitenständigen Blüten wegen unpassend ist. Linné verstand zwar unter *C. hirsutus* nur die Form mit seitenständigen Blüten und begreift die Sommerform mit endständigen Blüten unter *C. supinus* var. *α.*, allein der Name *C. hirsutus* ist für alle Formen dieser vielgestaltigen Art sehr bezeichnend und auch der älteste.

Nachdem ich reife Hülsen der *Vicia sativa β. variifolia* Fl. v. NÖ. 962 (*V. segetalis* Thuill.) gefunden*) und dabei ersehen habe, dass sie kahl und schwarz und nur im unausgebildeten Zustande flaumig und hellbraun sind, während die Hülsen der *V. sativa α. obcordata* (*V. sativa* der Autoren) auch bei vollkommener Reife flaumig und hellbraun bleiben, so nehme ich keinen Anstand, die *V. sativa* var. *α.* von den Varietäten *β.* und *γ.* als Art zu trennen und nur nach Koch Syn. 217 die 2 letzteren unter dem Namen *V. angustifolia* Roth in Eine Art zusammenzufassen. Die Var. *α.* der Fl. v. NÖ. ist sonach *V. sativa* L. (Koch Syn. l. c., Sturm H. 31), die Var. *β.* ist *V. angustifolia α. segetalis* Koch l. c. (Sturm H. 32) und die Var. *γ.* ist *V. angustifolia β. Bobartii* Koch l. c. (Sturm H. 31, nicht 32). *V. cordata* Wulf. in Sturm H. 32 halte ich nun da die Hülsen flaumig und hellbraun beschrieben und abgebildet sind, für eine Form der *V. sativa* L. und nicht der *V. segetalis* Thuill., wie ich früher meinte. *V. sativa* L. unterscheidet sich von *V. angustifolia* Roth durch einen stärkeren Bau, grössere Blättchen, grössere zweifarbige Blumenkronen, flaumige hellbraune Hülsen und kuglig-viereckige Samen. Sie ist eine Culturpflanze, welche zwar häufig verwildert aber nirgends wild vorkömmt.

*) Diese Pflanze wird mit dem Getreide, unter dem sie wächst, fast immer vor der Fruchtreife geschnitten, daher ausgebildete Hülsen schwer zu finden sind.

Nachrichten über Dr. Emanuel Weiss.

Von

Mutius Ritter v. Tommasini,

k. k. Hofrath.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.)

Die Reihe der Märtyrer der Naturwissenschaft ist wieder mit einem Namen vermehrt worden!

Dr. Emanuel Weiss, aus Rokitnitz bei Wildenschwerdt in Böhmen gebürtig, welcher als österreichischer Marinearzt auf der Corvette „Erzherzog Friedrich" zur ostasiatischen Expedition abgegangen, im Laufe derselben zum Corvettenarzte vorgerückt war, machte in Folge heftiger Gehirnaffectionen, und des dadurch erzeugten Wahnsinns, am 25. Mai l. J. zu Singapore seinem Leben ein Ende. Veranlassung und nähere Umstände des traurigen Vorfalles sind aus dem an mich gerichteten Briefe des Linienschiffs-Arztes auf dem genannten Schiffe, Dr. Fleischmann von 1. Juni, dessen Abschrift sub 1 folgt ersichtlich. Es geht daraus hervor, dass die zur Vorbeugung der befürchteten Katastrophe angewendeten Vorsichtsmassregeln unwirksam blieben und der dem tragischen Schicksale Anheimgefallene, eben als einige Hoffnung des Besserwerdens eingetreten war, den gefassten Entschluss zur Ausführung brachte.

Vermöge der nahen Beziehungen, in welchen ich mich seit einigen Jahren zu dem Verunglückten befand, glaube ich mich zur Auseinandersetzung dessen, was mir über seine Persönlichkeit und über sein Wirken als Botaniker bekannt ist, berechtiget und bin überzeugt, dass sie von seinen Freunden und dem botanischen Publikum nicht ohne Interesse aufgenommen werden wird.

Schon während seiner medicinischen Studien hatte Dr. Weiss sich mit entschiedener Vorliebe der Gewächskunde zugewendet; er betrieb dieses Studium nicht als blosser Liebhaber und Sammler, sondern in der ernsten Richtung des gründlichen Forschers. Morphologische Untersuchungen eingehendster Art, auch bezüglich auf vegetabilische Bildungen der

niedrigsten Ordnungen waren Hauptgegenstände seiner Beobachtungen, und erhielten den Beifall höchst gewiegter Fachmänner, namentlich sprach sich darüber der berühmte Boissier, dem Dr. Weiss seine Sammlungen der letzten Periode aus der Levante mittheilte, in anerkennender Weise aus.

Nachdem Dr. Weiss in verschiedenen Gegenden des Inlandes sich mit botanischen Erfahrungen bereichert und die Doctorwürde erlangt hatte, bewarb er sich, dem unwiderstehlichen Drange, die Wundergebilde der Pflanzenwelt in weiteren Zonen kennen zu lernen, folgend, um eine Lebensstellung, die ihm die Verwirklichung dieses Wunsches ermöglichen könnte. Als solche stellte sich die ärztliche Verwendung bei der k. k. Kriegsmarine dar, indem damit die Vornahme längerer Seereisen in Aussicht stand, die ihn in fremde Welttheile bringen würden. Die Erfüllung dieses Wunsches gelang ihm zwar; leider sollte sie aber für ihn der Weg zum Tode werden.

Er kam im Jahre 1864 nach Triest mit achtbarer Empfehlung versehen, die mir seine Bekanntschaft verschaffte. Sein schlichtes Wesen und redliches Streben, sein reger Forschungsgeist zogen mich gleichmässig an und es wurde zwischen uns das freundschaftliche Verhältniss gegründet, welches seitdem ungetrübt fortbestand und wofür seine eigenen Aeusserungen in den veröffentlichten Aufsätzen zeugen.

Vorläufig nur provisorisch aufgenommen, trat Dr. Weiss bald in die Reihe der bleibend angestellten Marineärzte, befand sich als solcher in den Jahren 1864 und 1865 am Bord der Kriegsbrigg „Huszar" und sollte bei den Kreuzungen dieses Schiffes längs der Ostküste des adriatischen Meeres bis nach Albanien, häufige Gelegenheit an den besuchten Punkten der Küste und der Inseln Sammlungen und Beobachtungen an Pflanzen anzustellen; namentlich waren es Kryptogamen, Moose und Flechten, die er aus diesen in solcher Hinsicht wenig bekannten Gegenden brachte.

Berichte über die Ergebnisse dieser Reise erschienen in den Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft der Jahre 1866 und 1867.

Als Schiffsarzt des Kanonenbootes „Velebic" machte Dr. Weiss die Schlacht bei Lissa mit. Bald darauf wurde dieses Schiff der während des Aufstandes auf Creta dahin beorderten Flottenabtheilung zugewiesen und dem darauf befindlichen Arzt die erwünschte Gelegenheit zu Theil, die an seltenen Pflanzen reichen Gegenden der Levante kennen zu lernen. Dr. Weiss benützte sie in so ausgiebiger Weise, als es ihm durch die Dienstverhältnisse gestattet wurde, wobei ihm allerdings die Leutseligkeit seines Schiffscommandanten hilfreich an die Hand ging. Leider hinderten ihn die auf Creta wüthenden Partheikämpfe seine Excursionen von der Küste in das Innere auszudehnen und selbst in solcher Beschränkung lief es nicht ohne Schwierigkeit ab. Als das Schiff von Creta an die Küste

Kleinasiens im Laufe des Sommers 1867 kam, offenbarten sich zuerst an Dr. Weiss die bedenklichen Einwirkungen des südlichen Climas, dem er sich wohl mit zu geringer Schonung ausgesetzt hatte. Seine Gehirnnerven wurden angegriffen, er verfiel in Wahnsinn und nahm in einem Anfalle der Krankheit Gift zu sich, dessen Wirkung, wie er mir selbst später schrieb, nur durch energisch schnelle Hilfe von Seite des Schiffscommandanten und eines Smyrnaer Arztes beseitigt wurde. Er fiel in einen Zustand von Schwäche des Körpers und Geistes, der eine längere Ruhe und Pflege erforderte, wurde desshalb auf mehrere Monate beurlaubt und begab sich in die Heimath, wo ihm bald die gewünschte Genesung zu Theil wurde.

Diesen Urlaub benützte er für das Studium der aus dem Orient gebrachten ansehnlichen Sammlungen und trat desshalb mit Boissier und anderen Coryphäen der Wissenschaft in Verbindung.

Nun konnte er bereits im Frühjahre 1868 mit verjüngter Kraft auf seinen Dienstposten zurückkehren, blieb von da ab den Sommer hindurch dem Marine-Spitale in Pola zugetheilt und beschäftigte sich in botanischer Hinsicht hauptsächlich mit der Flora der dortigen Umgebungen und des Monte Maggiore, den er in Gesellschaft des Dr Arthur Schultz aus Storkow besuchte.

Als die ostasiatische Expedition zur Ausführung kam, gelang es ihm als zweiter Arzt auf der Corvette „Erzherzog Friedrich" angestellt zu werden, eine Verwendung, die seinen heissesten Wünschen zusagte und die er ohne durch die bereits gemachte Erfahrung über das Gefährliche der Einwirkung des südlichen heissen Climas auf seinen Organismus sich abschrecken zu lassen, mit grosser Freude und mit den schönsten Hoffnungen übernahm.

Nachdem die Fahrt im Herbste 1868 begonnen hatte, erhielt ich erst im Frühjahre 1870 durch dessen Brief aus Batavia vom 10. Februar umständliche Kunde über den Gang der Reise und die Erfolge derselben in botanischer Hinsicht. Der Inhalt dieses Briefes schien mir vielfaches Interesse für das botanische Publikum darzubieten, ich ersuchte ihn daher um Ermächtigung zur Veröffentlichung desselben. Meine Anfrage kam ihm in einem Augenblicke zu, wo er bereits seinen verhängnissvollen Entschluss gefasst hatte und blieb unbeantwortet; es kann nun kein Anstand wider die Bekanntmachung (sub 2) bestehen. Aus dem Inhalte seines Schreibens ersieht man, mit welcher Thätigkeit und persönlicher Aufopferung Dr. Weiss der sich gestellten Aufgabe gerecht zu werden bestrebt war, wie riesenhaft seine Leistungen und Erwerbungen im Gegenhalte der ihm zu Gebote gestandenen beschränkten Mittel, den Schwierigkeiten, die sich ihm entgegenstellten, waren und welche Schätze sich in seinem botanischen Nachlasse befinden mögen. Dem Pester Museum, welches durch einen glücklichen Zufall in den Besitz desselben gelangt, ist zu

dieser werthvollen Acquisition Glück zu wünschen. Wohl wird auch das Wiener Museum kraft der Kaufsbedingungen einen Antheil daran haben. Der Fleiss und die Sachkenntnisse der beiderseitigen Forscher werden zweifelsohne daraus reichen Gewinn für die Wissenschaft ziehen und Gelegenheit finden, dem früh Verblichenen ein ehrendes Andenken unter den von ihm neuentdeckten Pflanzen zu stiften.

Die mir nach Dr. Fleischmann's Briefe zugedachte von Dr. Weiss bei seinem letzten Abgange mir zur Aufbewahrung hinterlassene Pflanzensammlung umfasst einen Theil der aus der Levante stammenden Pflanzen. Den grössten Theil davon bilden die im Sommer 1868 in Istrien gesammelten Pflanzen und die eben mit Bezug auf die Landesflora für mich besonderen Werth haben. Bedeutende aus früheren Jahren stammende Sammlungen, so wie der grösste Theil der griechischen, dürften in Dr. Weiss's väterlichem Hause, wohin ihm die letztgedachten während seiner Urlaubszeit im Herbste 1867 zugesendet wurden, vorhanden sein.

Alles, was von Dr. Weiss herrühret, zeugt für das redlichste Streben nach Erkenntniss und Wahrheit, frei von Eigendünkel und Selbstsucht; dieser Geist spricht aus seinen letzwilligen Verfügungen.

In dem nachfolgenden Verzeichnisse (sub 3) sind die von ihm veröffentlichten oder auf seine Leistungen bezüglichen Aufsätze aufgezählt.

Beilage 1.

Singapore am 1. Juni 1870.

Euer Wohlgeboren!

Es fällt mir schwer, Ihnen die betrübende Nachricht von dem Ableben meines Freundes und Collegen, Dr. Weiss, mitzutheilen. Anfangs Mai von einer Excursion im Innern der Insel zurückgekehrt, klagte er über brennenden Kopfschmerz und bekam fixe Ideen wie früher am Bord des „Velebic“; nur mit Mühe gelang es mir, ihn, dass er an Gehirnhallucinationen leide, zu überzeugen. Er wurde immer mehr erregt und trübsinnig, ich fürchtete Selbstmordversuche und er wurde, soweit am Bord möglich, überwacht. Ich war rathlos; den Kranken ans Land ins Spital bringen, wäre ihn directe der Tobsucht zuführen gewesen; ihn in die Heimath zu senden, war bei dessen Zustande nicht denkbar. Seit dem 20. Mai bemerkte ich insoferne Besserung, als er etwas geselliger wurde, doch war diess nur ein Symptom der Resignation; er hatte mit dem Leben abgeschlossen; und am 25. Morgens nach 7½ Uhr entleibte er sich mittelst eines Revolverschusses in die linke Brusthälfte. Herbeigerufen, fand ich ihn bereits bewusstlos, in der Agonie. Auf der Rückseite

des Briefes, welchen er den Tag vorher von Euer Wohlgeboren erhielt und über welchen er mir seine Freude ausgedrückt hatte, waren einige Worte mit Bleistift geschrieben, an mich gerichtet, dass er Testament hinterlasse, mich mit der Ordnung seiner Geldangelegenheiten betraute und schliesslich ersucht, Euer Wohlgeboren für das erhaltene freundliche Schreiben zu danken, welchem ich hiermit nachkomme.

In dem Testament zeigt sich der ehrenhafte Charakter des Verstorbenen; damit seine Schulden getilgt werden, verlangt er, dass Alles verkauft werde, sein Begräbniss sei einfach, ohne Kosten, und ohne religiöse Ceremonien.

Noch am Tage der That nahm ich die gerichtliche Obduction vor, und fand bedeutende pathologische Veränderungen des Gehirns und der Hirnhäute, so dass Dr. Weiss bedeutend an Hirndruck gelitten haben musste. Der Leichnam wurde mit allen militärischen Ehren, jedoch sein Begehren achtend, ohne religiöse Ceromonien zu Grabe getragen. Requiescat in pace!

Mir wurde auch die schwere Aufgabe zu Theil, die Mutter hievon in Kenntniss zu setzen.

Hinsichtlich des am Bord befindlichen Herbars verfügte der Verblichene, dass ich es an Dr. Scheffer in Buitingong, oder an Dr. Fenzl in Wien verkaufen möge. Der Zufall war mir günstig. Der eben hier anwesende ungarische Naturforscher Herr von Xantus kaufte dasselbe für das Pester Museum, und ich bin dadurch der Sorge enthoben, dass das Herbar hier in den Tropen leiden könne; es sind bei 5000 Nummern, ich liess mir versprechen, die Doubletten der Wiener Sammlung zukommen zu lassen. Herr Xantus zahlt, die Kosten beigestellt, 400 fl. in Silber. Ich glaube hiermit sowohl die Interessen der Wissenschaft als auch des Verstorbenen gewahrt zu haben.

Bezüglich des bei Euer Wohlgeboren deponirten Herbars und der Bücher, werden zwar Wohldieselben von der Verlassenschaftsbehörde in Kenntniss gesetzt werden, jedoch erlaube ich mir Ihnen die letztwillige Verfügung mitzutheilen, dass der Verblichene Sie ersucht, das Herbar als Erinnerung an ihn zu bewahren und die Bücher, dass sie die Schimpf'sche Buchhandlung rücknehme zu veranlassen.

Genehmigen Euer Wohlgeboren die Versicherung der besonderen Hochachtung Ihres ergebensten

Dr. Fleischmann m. p.
Linienschiffsarzt.

Beilage 2.

Rhede von Batavia den 20. Februar 1870.

Hochgeehrter Freund und Gönner!

Vor Allem muss ich Sie inständigst um Entschuldigung bitten, dass ich so spät erst mein gegebenes Versprechen erfülle und Sie ersuchen, ausser meiner allgemeinen Brieffaulheit folgende Milderungsgründe gütigst in Erwägung zu ziehen.

Zur See litt ich häufig an Spleen und war dann, Lesen ausgenommen, zu keiner Arbeit fähig; auch ist es während des Fahrens selten ruhig genug, um schreiben zu können. In den verschiedenen Häfen aber hatte ich bisher fast ausnahmslos so viel mit botanischen Arbeiten zu thun, dass ich wirklich nicht die Zeit erübrigte. Um das bisher Versäumte jedoch einiger Massen wieder gut zu machen, will ich heute so ausführlich sein, als es der Raum eines Briefes nur gestattet und nach einem kurzen Auszuge aus meinem Tagebuche sofort zur scientia amabilis, als dem für Sie und mich Anziehendsten, übergehen. — 18. Oct. 1868 Abreise von Triest. — 29. X. Messina. — 30. X. Abends, Vulcan Stromboli in Thätigkeit. — 6. bis 10. XI. Algier. — 14. bis 20. XI. Gibraltar und Algeciras. — 22. XI. Tanger. — 3. XII. St. Cruz de Teneriffa. — 9. — 16. XII. Nordost-Passat. — 19. XII. bis 6. Jänner 1869 Südost-Passat. — 20. XII. Aequatorfeier mit der üblichen Masquerade und dem unfreiwilligen Bade. — 27. XII. Brasilianische Küste auf der Höhe von Pernambuco in Sicht, so dass einzelne Palmen zu unterscheiden waren. — 2. I. 1869. Südlicher Schatten zum ersten Male. — 7. bis 9. I. Steinbock-Kalmen. — 10. bis 25. I. Region der westlichen Winde. — 19. bis 21. I. Sturm aus Westen, für unsern Curs günstig, mit dicht gereeftem Vormars- und Flocksegel, sowie Sturm-Fockstagsegel 38—40 Seemeilen per Wache von 4 Stunden. — 26. I. bis 18. II. Capstadt und ein 3tägiger Ausflug in das Innere, mittelst Eisenbahn nach Wellington, dann zu Wagen durch den Bainskloof (3000′ circa) im Drachensteingebirge und den Michells-Pass nach Ceres. An mehreren Punkten botanisirt. — 10. II. Mit dem Direktor des botanischen Gartens Mr. James Mc. Gibbon auf dem Tafelberg. — 19. II. und folgende Tage südlich von Cap bei stürmischem Wetter. — 26. II. bis 25. III. Region der westlichen Winde. — 26. bis 31. III. Südost-Passat. — 6. bis 9. IV. Anjer auf Java in der Sundastrasse; zum ersten Male Cocospalmen und tropischen Wald gesehen. — 14. bis 20. IV. Singapore. — 28. IV. bis 9. V. Rhede von Paknam in Siam, davon zwei Tage in Bangkok. — 15. bis 26. V. Saigon. Monsieur L. Pierre Direktor des jungen botanischen Gartens, höchst gefällig und im Ganzen die angenehmste Bekanntschaft während der ganzen Reise. — 2. bis 12. VI. Hongkong. — 19. VI. bis 30. VIII. mit kurzen Aufenthalten in Wusung und

zwischen den Rugged-Islands in Shanghai. — 25. VI. definitiv eine Deck-cabine erhalten, hell trocken und mit Hilfe einiger von uns angebrachter Brettergestelle geräumig genug, um gleichzeitig 3 oder 4 Stösse von Pflanzen unter der Presse zu haben. Zwischen Capstadt und Singapore habe ich eine Cabine in der Batterie bewohnt, welche zwar hell, aber bei stürmischem Wetter sehr nass war. — 26. VI. bis 10. VII. mit Dr. Sirsky im chinesischen Reiseboote in die Seidenbau-Districte bei Hu-tschau-fu und Hang-tschau-fu sehr regnerisches Wetter, nur am 1. und 5. VII. zwei niedere aber botanisch-anziehende Gebirge kennen gelernt. Seit Mitte Juli wegen überaus schwülem Wetter alle Ausflüge eingestellt, im August erst am Ohrenkatarrh dann an lentescirendem Gastricismus krank, durch eine Woche sogar bettlägerig. — 5. bis 19. IX. Nagasaki, herrliche gebirgige Umgegend bis 2000′ hoch; mit dichten Wäldern. Vier ganztägige sehr ergiebige Ausflüge und in Folge dessen rasche Reconvalescenz. — 20. IX. Hirado-sima (Sima Insel) nördlich von Nagasaki. — 24. bis 26. IX. Kobé bei Hiogo in der „innern See“ von Japan. — 29. IX. Oö-sima. — 30. IX. einen Teifun ohne Schaden für Schiff und Mannschaft glücklich überstanden. Von $12\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Nachmittags stärkster Sturm, gegen Abend der Wind ab-, die See zunehmend, so dass der „Friedrich“ bis 40 Grad nach jeder Seite rollte! — 2. X. Früh Fusi-jama (Jama-Berg) in Sicht, Nachmittags vor Jokohama geankert. — 7. bis 11. X. Jedo, zwei Tage der Besichtigung der Stadt gewidmet. — 12. X. bis 13. XI. Jokohama. Mit Dr. Naumann von der preuss. Corvette „Medusa“ häufige und ergiebige Ausflüge in die nächste Umgebung, 23. bis 25. X. mit Dr. Wawra nach Kanasawa und Komakura meist durch waldreiche, reizende Hügelzüge — 25. XI. bis 16. XII. in Shanghai. Diesmal wieder durch Kälte erkrankt (an Durchfall) und mehrere Tage bettlägerig. Sh. hat das excessivste Clima von allen mir bekannt gewordenen Häfen. — 6. XII. feierliches Hissen der österreichisch - ungarischen Consulatsflagge mit Salut von 21 Schuss. — 22. XII. 1869 bis 16. I. 1870 Hong-kong. — 22. I. bis 5. II. Manila. Von dort achtägiger Ausflug über die Laguna de Bay nach Majayjay (j = ch im Deutschen) und auf den 7000′ hohen Banajav (wegen ungünstigen Wetters bin ich aber nur bis etwa 4000′ gekommen) — 19. II. Ankern auf der Rhede von Batavia.

Meine Sammlung seit Beginn der Reise beträgt über 6500 Bogen voll, mit etwa 2000 Arten, wovon ich 1 bis 2 Percent „nov. spec.“ rechne. Messina bis Teneriffa incl. 150 Bogen, Capstadt 430, Anjer 130, Singapore 280, Bangkok 100, Saigon 350 (aber zum grössten Theile aus dem botan. Garten von Herrn Pierre erhalten), Hongkong 370 im Juni und 880 während des zweiten Aufenthaltes, Küsten von China 230, Gebirge im Innern 410, Japan 2250, Luzon 920. — Das Meiste ist aus Mangel an Literatur und Zeit noch undeterminirt. Studirt habe ich bisher den grössten Theil der Hongkonger Sammlung

nach Bentham's ausgezeichneter Flora Hongkongensis und dabei so viel gelernt, dass ich auf Luzon viele rein tropische Familien auf den ersten Blick erkannte, ferner Vieles vom Cap nach Harvey Genera Plantarum Florae Capensis und aus Japan nach Miquel's Prolusio und Siebold et Zuccarini Familiae naturales Florae saponicae. — Von einem Augustiner - Mönch Namens Manuel Blanco (meinem spanischen Namensbruder, gest. 1845 im Convent zu Manila) existirt wohl eine „Flora de Filipinas, Manila 1837“, welche ich daselbst vergeblich zu kaufen suchte und dann durch einen glücklichen Zufall gegen „Sach's Lehrbuch der Botanik“ (ein ausgezeichnetes Werk und das beste Lehrbuch, das mir nur je in irgend einem Fache untergekommen) von einem Dilettanten eintauschte. Aber der Verfasser war nach eigenem Geständnisse in der Vorrede nicht Fachmann, hatte ausser Linné Systema vegetabilium und Jussieu Genera keine Bücher; seine Beschreibungen (in spanischer Sprache) sind höchst ungenügend, so dass die meisten der von ihm angeführten Arten zweifelhaft sind; viele Pflanzen sind sogar bloss mit tagalischen Namen bezeichnet, weil der Autor sie in keine Gattung einzureihen wusste und neue aufzustellen sich nicht stark genug fühlte.

Was mir aber das Wichtigste scheint, ist, dass sich aus einer Durchsicht des Werkes sofort ergibt, dass der Verfasser das Gebirge gar nicht kannte, sondern nur das bewohnte Tiefland und allenfalls noch die niedrigen Hügel im selben. Unter den 120 Arten, welche ich am Berge Banajao im echten tropischen Urwalde sammelte (ich schlief 2 Nächte in dem zu einer Caffee-Plantage gehörigen Häuschen), worunter sich 50 Arten Filices und 10 Orchideen an Bäumen befinden, dürfte daher viel Neues enthalten sein.

Ueberhaupt wären die Philippinen ein sehr reiches und fast noch gar nicht ausgebeutetes Terrain für einen Botaniker von Fach, welchem ich für mein Leben gern zwei oder drei Jahre widmen würde.

Ich will desshalb seinerzeit meine Dienste dem Garten von Kew anbieten und hoffe Hooker's Gunst durch die vielen Farne meiner Sammlung (bis jetzt an 150 verschiedene Arten) und deren gründliche Bearbeitung, wenn mir nur hiezu Zeit am botanischen Garten in Wien bleibt, zu erlangen und Bentham's seine durch ein schönes Herbar der Flora von Hongkong mit mehreren für selbe neuen Arten. Von Manila aus sind die anderen Punkte (Sual, Iloilo, Mindanao etc.) leicht zu erreichen und nebst vielem und genauen Sammeln (ich habe mich überzeugt, dass man wirklich, wie ich schön öfter gelesen, im tropischen Walde jeden einzelnen Baum absuchen müsse, wegen der zahllosen Schlingpflanzen, ferner Farne und Orchideen, mit denen sie bedeckt sind) wäre das in irgend einem Kloster noch befindliche Herbar Blanco's zu studiren, hiernach und mit Zuhilfenahme der stets angegebenen tagalischen

Namen die Pflanzen seiner „Flora“ sicher zu stellen, sowie ferner die Hölzer, welche Corté's, ein Marine-Ingenieur, von den Philippinen mit inländischen Namen aufzählt und vom technischen Standpunkte aus beschreibt. Während der heissesten Monate, Mitte Juni bis Mitte September etwa, welche auf den Philippinen fast unerträglich sind und durch fast steten Regen ohnehin eine Pause erzwingen, könnte man Abstecher in die noch viel zu wenig gekannten Gebirge Japans machen, den Oho-jama, 7 deutsche Meilen von Jokohama und über 6000' hoch, den Fusi-jama, etwa 10 Meilen vom genannten Orte und angeblich 14.000' hoch und viele andere mir noch nicht einmal dem Namen nach bekannte Kuppen. Bei bescheidenen Ansprüchen kann man, wie ich aus Erfahrung weiss, in jedem japanischen Gasthause gut und billig leben. Seit meinem Aufenthalte in Nagasaki sammle ich auch Alles, was ich nur in Frucht finde und habe es durch eifriges Studium dahin gebracht, dass ich mit Hilfe von eigens angefertigten grossen Tabellen-Auszügen aus Endlicher's und Bentham und Hooker's Genera nach Frucht und Samen (Eiweiss, Keimblättchen und Würzelchen) eben so sicher und fast eben so leicht als nach den Blüthen (die wie gesagt mir häufig fehlen) determinire! — Auch über die Art, wie ich das erwähnte Material registrire und in Evidenz halte, erlauben Sie mir wohl einige Bemerkungen. Jeder Bogen erhält eine Nummer. Unter der gleichen Nummer wird in einem eigenen Buche, in welchem schon 130 Folioseiten vollgeschrieben sind, mit kürzerer oder längerer Beschreibung dessen Inhalt bezeichnet. Z. B. „419 (bis 423). Baum im Dorfe, harthölzig, Zweigchen fast wirtelig, schmalblätterig, mit Frucht. — Obere Hälfte des Fruchtstieles angeschwollen, unter der Frucht 2 lineare Deckblättchen. Beere (oder Drupa?) bereift, 1 samig. Same im Grunde sitzend, mit viel Eiweiss. Keim klein, halb so lang als das Albumen, in dessen unterer Hälfte axil, gerade. Würzelchen nach unten.“ (Hat sich später als ein *Podocarpus* determiniren lassen.)

Urlaube erhalte ich bis zu 14 Tagen stets ohne Anstand, da sowohl mein Chef Dr. Fleischmann als der Commandant gegen mich sehr rücksichtsvoll sind. Morgen Nachm. will ich die Stadt besichtigen, bei dieser Gelegenheit die sehr wichtige und mir leider noch fehlende „Flora von Nederlendsch Indie“ von Miquel kaufen, dann im Gasthause übernachten und übermorgen zeitlich Früh mit mehreren Officieren von Bord nach Buitenzorg fahren, um im Garten daselbst mehrere Tage zu studiren. Andere Ausflüge und das eigentliche Sammeln verbietet die jetzt hier herrschende Regenzeit. — Ich sammle jetzt, in Folge trauriger Erfahrungen seitens der Büchse, ausschliesslich in Mappen von chinesischem Papiere, in denen man vielmehr unterbringen kann und sich alle Pflanzen unverletzt und viel besser halten, im Nothfalle sogar 3—4 Tage. Freilich hat mein Bursch, welcher mich regelmässig begleitet und Manches zuerst

sieht und mich darauf aufmerksam macht, oft einen grossen Pack zu tragen; aber da er hiefür besonders belohnt wird und auf diese Weise mehr herumkommt und sieht, als irgend wer sonst von der Mannschaft, so ist er immer willig und hilfreich. — Die grossen Mengen Fliesspapiere, welche ich benöthige, werden von meinem Burschen auf der Schanze (Casserette, Oberbau des Schiffsdecks) getrocknet, ferner Abends nach dem Auslöschen der Feuer in der Küche, oder manchesmal, wenn Eile Noth thut, im Backofen, welcher schon öfter mit Erlaubniss des Commandanten für mich eigens geheizt wurde, in welchem Falle ich selbstverständlich das Feuerungsmaterial ersetze. Was trotz alledem bisweilen zu schimmeln anfängt, oder in älteren zeitweilig wieder durchgesehenen Päcken schimmelig vorgefunden wird, bekömmt neues Papier (mit derselben Nummer), wird stark mit Spiritus bestrichen und dann nochmals getrocknet. Ich habe auf diese Art, die ich empfehlen kann, schon sehr Vieles wenigstens als Studienmaterial gerettet, was mir sonst bei dem häufigen Wechsel unseres Aufenthaltsortes unersetzlich verloren wäre. Zur Aufbewahrung meines schon auf 33 grosse Päcke angewachsenen Herbars habe ich einen günstig gelegenen und ganz trockenen Schrank in unserem sogenannten Caffeehause, der grössten Cabine in der Batterie, angewiesen. Er soll sogar während unseres Verbleibens in Batavia durch Einschalten eines Brettes um 1 oder $1\frac{1}{2}'$ verbreitert werden.

Behufs Bearbeitung dieses reichen und durch genaue Registrirung um so werthvolleren Materials werde ich nach Beendigung der Reise um meine Versetzung in Disponibilität bitten und wenn mir diese gewährt wird, in Wien, in der Nähe des botanischen Gartens ein Monatszimmer miethen und alle Zeit dem Studium widmen.

Mir zweifelhaft bleibende Sachen werden zu Prof. Bentham in London oder Prof. Miquel in Amsterdam wandern, als den beiden in ostasiatischer Flora geübtesten Fachmännern. Auch möchte ich sehr gerne nebst der Systematik die Anatomie berücksichtigen, da ich glaube dass analog den bisher fast ausschliesslich mikroskopisch studirten Moosen, Equiseten und Farnen auch für jede Art Gattung und Familie der Blüthenpflanzen eine anatomische Charakteristik zu gewinnen wäre. Diese müsste nach zwei Richtungen für die Wissenschaft nutzbringend sein. Einerseits würden wohl öfter Gattungen und kleinere Familien, welche bisher in den fast nur auf die Fructifications - Organe gegründeten Systemen als zweifelhaft hin- und hergeworfen werden, ihren festen endgiltigen Platz finden; andererseits würde es vielleicht, nachdem die meisten Familien und Gattungen in dieser Richtung eben so genau als in der systematischen durchstudirt sein werden, mit Zuhilfenahme des botanischen Theiles der Paläontologie gelingen, einen förmlichen Stammbaum aufzustellen und nachzuweisen, wie und in welcher Reihenfolge sich die Familien und Gattungen aus einander entwickelt haben. Ich setze hiebei,

meiner unmassgeblichen Ansicht nach mit vollem Rechte, die Darwin'sche Theorie im Grossen und Ganzen, oder allgemeiner ausgedrückt die Transmutationslehre, als wissenschaftlich begründet voraus.

Für systematisch bei weitem noch nicht genügend berücksichtigt, halte ich auch die Knospen und die verschiedenen Schichten von Frucht und Samen nebst ihrer Entwicklungsgeschichte. Ich glaube, dass reiches, wenn auch getrocknetes Material zur Feststellung dieser Punkte in den meisten Fällen genügen würde.

Folgendes ist die Aufzählung der Familien (nach Endlicher), welche ich während der Reise nach meinen bisherigen, den weitaus kleineren Theil der Sammlung umfassenden Studien neu kennen lernte:

Hymenophylleae, *Gleicheniaceae*, *Schizaeaceae*, *Salviniaceae*, *Cycadeae*, *Commelinaceae*, *Pontederaceae*, *Dioscoreae*, *Hypoxideae*, *Bromeliaceae* (Baum-Orchideen), *Zingiberaceae*, *Cannaceae*, *Musaceae* *Pandaneae* (auch die schlingende *Freycinetia* am Banajov!), *Palmae*, *Chloranthaceae*, *Piperaceae*, *Saurureae*, *Casuarineae*. *Myriceae*, *Artocarpeae*, *Henslowiaceae*, *Nyctagineae*, *Laurineae* (mehrere Gattungen!), *Proteaceae* (am Cap), *Nepenthae*, *Coffeaceae*, *Cinchoneae*, *Loganiaceae*, *Acanthaceae* (mehrere Gattungen), *Bignoniaceae*, *Myrsineae*, *Ebenaceae*, *Hamamelideae*, *Menispermaceae*, *Anonaceae*, *Schizandraceae*, *Dilleniaceae*, *Nelumboneae*, *Bixaceae*, *Homalineae*, *Papayaceae*, *Begoniaceae*, *Sterculiaceae*, *Ternstroemiaceae*, *Clusiaceae*, *Aurantiaceae*, *Sapindaceae*, *Pittosporeae*, *Ilicineae*, *Crotoneae* *Phyllantheae*, *Zanthoxyleae* *Diosmeae*, *Combretaceae*, *Rhizophoreae*, *Melastomaceae*, *Myrtaceae* (mehrere Gattungen!), *Mimoseae*.

Erwähnen muss ich noch, dass ich im November 1868 zum Fregattenarzt avancirte und seit Anfang 1870 eine Gageerhöhung eingetreten ist, so dass ich seit 2 Monaten je 100 fl. monatlich und 3 fl. täglich Schiffs-Kostgeld (letzteres seit Gibraltar) an Gebühren erhalte.

Mit der Bitte, mich den geehrten Fräulein Braig und Ihren Herren Söhnen bestens empfehlen zu wollen, verbleibe ich

Ihr

dankbarst ergebener

Dr. Emanuel Weiss.

Beilage 3.

Verzeichniss

der vom verstorbenen Dr. Emanuel Weiss verfassten, oder auf dessen Leistungen Bezug habenden Aufsätze.

1. Von Dr. Weiss: Zur Flora der Sulzbacher Alpen in Unter-Steiermark.
   Oesterr. Botan. Zeitschr. 1859. S. 113 u. ff.
2. Von demselben: Zur Moos-Flora Böhmens.
   Oesterr. Botan. Zeitschr. 1861. S. 352 u. ff.
3. Tommasini: Dr. Weiss's Ausflug in die Berge ober Castelnuovo im Kreise Cattaro.
   Oesterr. Botan. Zeitschr. 1866 S. 57 u. ff.
4. Von Dr. Em. Weiss: Floristisches aus Istrien, Dalmatien u. Albanien.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XVI. Bd. 1866. S. 571—584.
5. Von demselben: Floristisches etc. wie oben. II.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XVII. Bd. 1867. S. 753—792.
6. Dr. Körber: Lichenen aus Istrien, Dalmatien und Albanien, gesammelt von Dr. Em. Weiss.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XVII. Bd. 1867. S. 611—618.
7. Von demselben: Lichenes novi, gesammelt von Dr. Em. Weiss.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XVII. Bd. 1867. S. 703—708.
8. Von Dr. Em. Weiss: Eine neue Kugeldistel-Art (*Echinops*).
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XVIII. Bd. 1868. S. 433 u. ff.
9. Von demselben: Beiträge zur Flora von Griechenland und Creta.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XIX. Bd. 1869. S. 31—54.
10. Von demselben: Beiträge zur Flora Griechenland's etc. II. Fortsetzung und Schluss.
   Verhandl. der zoolog.-botan. Gesellsch. XIX. Bd, 1869. S. 741—758.



Einige seltene Pflanzen Neu-Köln's

und deren Standorte.

Von

Th. A. Bruhin.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.

Ich gebe vorläufig, da ich einen Aufsatz über die erste Blüthezeit einiger Pflanzen des „Milwaukee County" noch nicht fertig habe, ein kurzes Verzeichniss einiger seltenen Pflanzen Neu-Köln's mit besonderer Bezugnahme auf die Standorte derselben, da diese nach meinen fast zweijährigen Beobachtungen die reichste Ausbeute an zum Theil sehr seltenen oder doch interessanten Pflanzen gewähren. Diese Standorte, von denen jeder nicht mehr als zwei englische Meilen, also noch keine deutsche Stunde von der katholischen Kirche in Neu-Köln entfernt ist, sind: Ein Lärchenwald oder „Tamarack" nordöstlich — und der „Stefansbusch" südöstlich von Neu-Köln. Der erstere ist, mit Ausnahme des Herbstes und Winters, zu jeder anderen Jahreszeit beinahe unzugänglich, theils wegen des hohen Schilfes und des dichten Gebüsches, das den westlichen Eingang umkränzt, theils wegen der vielen Sümpfe, welche dem Forscher überall hindernd entgegentreten. Letzteres Hinderniss kam aber dieses Jahr, wo schon im Frühjahre die tiefsten Sümpfe ausgetrocknet wurden, was seit der Zeit der ersten Ansiedlung vielleicht noch nie geschah — nicht in Betracht, dessen ungeachtet machte das Chaos von übereinander liegenden Baumstämmen, Wurzeln und Aesten auch dieses Jahr das Botanisiren im „Tamarack" noch sehr beschwerlich. Ich durchsuchte diese Localität nichtsdestoweniger im Frühjahre 1870 dreimal und einmal im letztverflossenen Herbste, bei welchen Excursionen ich folgende, zum Theil nur auf diese Localität beschränkte Pflanzen sammelte:

Rhus venenata DC. *)
Rhamnus alnifolia L'Her.
Pyrus (*Adenorhachis*) *arbutifolia* L. und zwar die Var. *melanocarpa*.
Mitella nuda L. Ein ebenso zierliches als seltenes Pflänzchen.

---

*) Nebst dieser Sumachart gibt es in Neu-Köln noch eine andere, welche sehr häufig ist, nämlich *Rhus Toxicodendron* L. Diese ist es besonders, welche durch ihre Ausdünstung und bei Berührung oft ausschlagartige mit Fieber begleitete Zustände, besonders bei Kindern, herbeiführt, wie ich mich schon selbst überzeugen konnte.

Cornus Canadensis L. *), häufig. Ausgezeichnet durch die 4 blumenblattartigen Stützblätter der Blüthen und dadurch, dass der Stengel krautartig ist.

Linnaea borealis Gronov. überzieht am Fusse alter Lärchen die Erde auf grosse Strecken.

Lonicera oblongifolia Mühl.

Mitchella repens L. Erinnert einigermassen an *Vaccinium.*

Calla palustris L.

Cypripedium acaule Ait. Blüthen rosa bis purpurn.

Smilacina trifolia Desf. **) Blätter auf der Oberseite stark glänzend.

Die hier aufgezählten Arten fand ich bisher nur im „Tamarack". *Ranunculus sceleratus* L., *Viola blanda* Willd., welche an die weissblühende Form von *V. odorata* erinnert, *Geum rivale* L., *Comarum palustre* L., *Saxifraga Pennsylvanica* L., *Aralia nudicaulis* L. und *trifolia* Gray (letztere etwas südlich vom „Tamarack" häufig), *Ilex* (*Prinos*) *laevigata* Gray, (?) *Trientalis Americana* Pursh, *Lysimachia thyrsiflora* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Larix Americana* Michx., *Juniperus Sabina* L. Var. *procumbens* Pursh, *Equisetum limosum* L., *Osmunda regalis* L. u. s. w. fand ich auch noch anderwärts. *Dirca palustris* L. und *Habenaria* (*Orchis*) *psycodes* Gray gedeihen nahe bei „Tamarack".

Der „Stefansbusch" bietet dem Forscher keinerlei Schwierigkeit dar, wenn man nicht eine sumpfige Stelle am westlichen Ende des Busches, welche aber gerade die grösste und schönste Seltenheit — *Cypripedium spectabile* Swartz – birgt, und einen kleinen „Creek", der den „Stefansbusch" durchzieht, als solche betrachten will. Der „Stefansbusch" hat das Eigenthümliche, dass er die meisten Gefäss-Cryptogamen (welche der Gegenstand eines späteren Aufsatzes sein sollen) und die meisten Orchideen beherbergt. Ausser dem schon genannten *Cypripedium spectabile* fand ich im „Stefansbusch" noch *Cypripedium pubescens* Willd., das hier die Stelle von *C. Calceolus* vertritt, *Orchis spectabilis* L., *Habenaria viridis* R. Br. Var. *bracteata* Rchb. und *Habenaria Hookeri* Torr. ***)

Von *Cypripedium spectabile*, welches durch seine grosse herrlich weisse, rosa überlaufene Lippe und die schneeweissen Sepalen einen prachtvollen Anblick gewährt, erhielt ich das erste Exemplar von Freund Trinthammer, der es seinerseits vom Michigan Lake erhielt. Bald darauf entdeckte ich es auch im „Stefansbusch" und noch häufiger zwischen dem „Tamarack„ und „Stefansbusch", eine Meile östlich von Neu-Köln zwischen der Howells- und Niccols Road.

Von den übrigen Pflanzen des „Stefansbusches", welcher besonders reich an den verschiedenen Laubholzgattungen ist, erwähne ich nur noch *Trientalis Americana*, welche hier häufig ist und *Lysimachia thyrsiflora*, welche auch hier gefunden wird.

---

*) Zu den 50 Species, welche in dem „Manual of the Botany" von Asa Gray (New-York 1868) mit diesem Trivialnamen behaftet sind, liefert auch der Milwaukee-County sein Contingent. Ich beobachtete bis jetzt: *Aquilegia Canadensis*, *Hydrastis Canadensis* (2 Meilen nordwestlich von Neu-Köln ziemlich häufig), *Sanguinaria Canadensis*. *Potentilla Canadensis*, *Rubus Canadensis*, *Amelanchier Canadensis*, *Sanicula Canadensis*, *Cornus Canadensis*, *Sambucus Canadensis*, *Erigeron Canadense*, *Solidago Canadensis*, *Pedicularis-*, *Shepherdia-* und *Laportea Canadensis* und hoffe diese Liste mit der Zeit noch vergrössern zu können!

**) Von den in Gray's Manual aufgeführten Arten kommen alle um Neu-Köln vor, nämlich: *Smilacina racemosa*, *stellata*, *trifolia* und *bifolia*. (Letztere ist synonym mit *Majanthemum bifolium.*)

***) Hiermit ist auch die Orchideenflora Neu-Köln's so ziemlich erschöpft. Ich fand aus dieser Ordnung nur noch die schon genannte *Habenaria psycodes* Gray und *Habenaria hyperborea* R. Br., letztere an der Kilbourn Road, eine Meile südlich von Milwaukee.

Mykologische Beiträge.

Von

Stefan Schulzer v. Müggenburg.

Mit Tafel XIV.

Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.

I. Pilze an Weissbuchenspänen.

In den letzten Tagen des heurigen Juli durchstreifte ich den Wald Črni gaj bei Vinkovce und nahm zwei beisammen gelegene Späne eines im vergangenen Winter gefällten Weissbuchenstammes mit, weil sich darauf schwarze und braune Flecke befanden, in welchen ich mit der Lupe eine *Peziza* zu sehen glaubte. Das Mikroskop erwies selbe als folgende drei morphologisch verschiedene Pilze:

1. **Sporidesmium carpineum** mihi. Flecke sammetschwarz, unbestimmt verbreitet. Ein feiner Verticalschnitt daraus, trocken unter das Mikroskop gestellt, liess mich beim ersten Anblicke ein Oedemium vermuthen, denn man sah einen Wald von einfachen aufrechten Fasern, an welchen nahe der Basis zahlreiche grosse rundliche Körper, scheinbar seitlich angeheftet, sich befanden. Beim Zusatze von Wasser ward ich jedoch bald enttäuscht.

Die aufrechten Fasern, sowie die Stiele der *Sporidesmium*-Sporen, entspringen einem Mycelium, welches oberflächlich ein unter dem Mikroskope dunkelbraunes, aus kleinen Zellen bestehendes, sehr dünnes Hypostroma spurium bildet. Erstere sind ziemlich steif, die Spitze ausgenommen undurchsichtig schwarzbraun. Nur oben sind undeutliche Septa unterscheidbar. Zwischen diesen tragen hyaline, farblose, meistens knorrig verbogen, nur einmal oder gar nicht septirte, weit kürzere Stiele die Sporen, welche anfangs ebenfalls farblos und völlig durchsichtig, zuletzt braunschwarz und — die immer etwas durchscheinenden Zellen beider Pole ausgenommen — ganz undurchsichtig sind. Ihre Gestalt ist verschieden, fast kugelig, verkehrt-eiförmig, oval, oblong oder fast elliptisch. Ebenso

variirt ihre Grösse von 0·028—0·056$^{mm.}$ in der Länge, und von 0·014—0·024$^{mm.}$ in der Dicke. Im Beginne sind sie eine hyaline Zelle, welche dann bei zunehmender Grösse eine, später immer mehr Scheidewände erhält. Die hierdurch entstehenden Fächer theilen sich wieder durch verticale Wände, so dass am Ende eine grosse Zahl von Zellen vorhanden ist. Alles dieses geschieht noch vor der Färbung, ist daher leicht zu beobachten. So klein die letzten Zellen auch sind, so scheint doch jede für sich eine Spore darzustellen, denn sie trennen sich ziemlich leicht von einander. An jeder horizontalen Scheidewand ist die Spore etwas gekerbt.

Die Sporen fallen in reifem Zustande vom Stiele ab und lagern sich in grosser Zahl am Grunde der unfruchtbaren steifen Fasern.

Ob letztere unter allen Umständen unfruchtbar bleiben, weiss ich nicht. Ich sah sie zwar nicht Sporen erzeugen, dagegen aber viele an der Spitze blasenförmig-verdickt, gerade so wie beim *Stemphylium*, *Azosma*, *Macrosporium* etc. die Sporenbildung beginnt.

An demselben Standorte, jedoch an schon faulendem Holze, was hier keineswegs der Fall war, fand Corda sein *Septosporium bulbotrichum*, welches ich mit Bonorden zum *Macrosporium* zähle. Obschon bei unserem Gebilde die unfruchtbaren Fasern am Fusse nicht zwiebelig verdickt sind und auch Anderes verschieden ist, so glaube ich doch beide Pilze als zwei Formen eines und desselben ansehen zu dürfen, was einen neuen Beweis dafür liefern würde, dass man die oben genannten drei *Stemphyliacei* unter einander und vom *Sporidesmium* generisch zu trennen nicht recht befugt war. Vergleiche indessen beide folgenden Pilze.

Das *Sporidesmium* fand ich sowohl auf der Spalt- als auch auf der Hiebfläche der Späne, mitunter angrenzend mit Gruppen der *Chaetosphaeria pezizaeformis*, ja einzelne Individuen der letztern sah ich getrennt von den übrigen mitten im Rasen des *Sporidesmium* sitzend.

2. **Macrosporium clavatum** Bon. *β.* **atrum** mihi. Gesellig mit dem vorigen Pilze und mit dem nächsten. Die als tiefschwarze Flecke verschiedener Gestalt auf Zollbreite und darüber sich ausdehnenden Räschen sind selbst mit der Lupe von jenen des *Sporidesmium* nicht unterscheidbar und gehen stellenweise in die Umgebung der *Chaetosphaeria* so unmerklich über, dass es schlechterdings unmöglich ist, zwischen beiden die Grenze anzugeben, ausser dass das Räschen dort, wo die *Chaetosphaeria* braun ist, durch selbe diese Farbe erhält.

Auf dem Mycelium, einem kaum vorhandenen kleinzelligen Hypostroma, haften mit halbkugelig erweiterter Basis die einfachen, aufrechten, unseptirten und undurchsichtigen Fasern, welche am Gipfel je eine Spore bilden und vereint mit dieser Keulchenform haben. Die Spore ist anfangs ein wasserhelles Bläschen, welches dann grösser und verkehrteiförmig wird, zu welcher Zeit die Bildung der Septa und die Färbung an der Basis beginnt. Im ausgebildeten Zustande ist die Spore meistens

keulen-spindelförmig, die oberste farblose und durchsichtige Zelle ausgenommen, immer dunkel und unterm Mikroskope braunschwarz, bloss mit Querwänden versehen, deren Zahl sehr variirt. Doch gibt es auch andere Formen in Menge, namentlich dass der obere Theil verdünnt und überaus verlängert ist. Darnach variirt die Länge von 0·045—0·093$^{mm\cdot}$, die Dicke in der Mitte von 0·012—0·016$^{mm\cdot}$ Die Länge der Faser von der Basis bis zur Spore ist sehr verschieden, im Allgemeinen bleibt sie desto kürzer, je länger die aufgesetzte Spore ist.

Dr. Bonorden fand die Normart auf entrindetem, nicht näher bezeichnetem Holze. Von dieser weicht unser Pilz in Folgendem ab: Die Räschen haben keine Spur grünlicher Färbung; die Fasern keine Septa; in den Fächern der Sporen sah ich keine Oeltropfen, wohl aber durch ungleiche Verdichtung des Plasma unregelmässige durchscheinende Stellen; endlich ist bei uns nicht die unterste, sondern die oberste Zelle durchsichtig. Siehe übrigens die Anmerkung zum nächsten Pilze.

Beim Anblicke einiger Sporenformen dieses Pilzes stellt sich eine starke Analogie mit dem heraus, was ich an verkümmerten Individuen der *Alternaria tenuis* N. beobachtete, und die Gattung *Alternaria*, so ausgezeichnet sie nach ihrer Form erscheint, gehört gewiss zu *Stemphylium*, *Macrosporium* etc. oder wenigstens in ihre Nähe.

3. **Chaetosphaeria pezizaeformis** mihi. Wie gesagt, mit den beiden vorigen angetroffen und zwar dem unbewaffneten Auge sich gleich jenen als unbestimmt verbreitete schwarze oder als braune Flecke darstellend.

Das flach in's Holz eindringende Mycelium besteht aus sparsam ästigen, braunschwarzen, septirten, selbst unter Wasser kaum durchscheinenden Fasern. Von diesen steigen aufrecht gleichgeartete, jedoch einfache d. i. ungetheilte Fasern auf, deren oberstes Glied bei voller Entwickelung, nämlich nach erreichter ihr zukommender Länge, blasenförmig abgerundet und hyalin ist, gleichsam als sollte sich hier eine Stemphyliaceen-Frucht bilden, die ich indessen während der ersten anfangs August vorgenommenen Untersuchung nicht sah, wohl aber schon damals: dass hier und da der erweiterte Gipfel geknickt ward und herab hing. Als ich dagegen ein paar Wochen später die Untersuchung wiederholte, traf ich zahlreiche Fasern an, die sich mittlerweile wirklich zu einem *Macrosporium* ausgebildet hatten, welches von Nr. 2 nur darin abwich, dass die Faser septirt und die oberste Sporenzelle gleich den übrigen dunkel war, somit der von Dr. Bonorden in den Abhandlungen aus dem Gebiete der Mykologie 1864 beschriebenen Normart um so mehr entsprach, da nach dem Trennen der Spore von der Faser, was indessen nicht immer an derselben Stelle geschieht, die unterste Zelle der ersteren durch Ausströmen des darin vorhandenen Plasma durchsichtig wird.

In diesem Fasernwalde liegen die nicht im mindesten dem Holze eingesenkten Pyrenien getrennt oder hart aneinander gedrückt. Sie sind kugelig, am Scheitel kuppelförmig ausgebogen, wo sich eine sehr feine runde Mündung befindet, $^1/_{12}$—$^1/_4'''$ breit, aussen höckerig und nur ganz unten mit einigen abstehenden Fasern bekleidet, innen voll mit aufrecht stehenden Schläuchen und Paraphysen. Die angegebene Gestalt haben sie jedoch nur im angefeuchteten Zustande; sobald sie trocken werden, sinken sie gleich zur exacten Schalenform ein, so dass man selbst mit Hilfe der Lupe glauben kann, eine *Peziza* von der Form *P. poriaeformis*, *anomala* u. dgl. vor sich zu haben. Ihre unterm Mikroskope braunschwarze Substanz ist grosszellig und nicht brüchig, sondern mehr lederartig, dabei aber dick genug. Die äussere Farbe ist bei einigen Gruppen braungelb, bei andern völlig gleich ausgebildeten knapp daneben schwarz. Die Schläuche sind dick-keulenförmig, 8sporig, da jedoch die Sporen einen etwas schwachen Contour haben und gepresst hinter einander liegen, scheinen manche bloss 6sporig zu sein. Von den sehr dünnen und hinfälligen Paraphysen ragen in gleicher Höhe mit den Schläuchen einfache Spitzen empor; abwärts sind sie so dicht in einander verflochten, dass es mir nicht gelang zu constatiren, ob sie einfach oder ästig sind. Die spindelförmigen, oft gekrümmten, 0·044—0·05$^{mm.}$ langen und 0·008—0·01$^{mm.}$ dicken Sporen haben überquer 7 dünne Scheidewände. Die beiden Endfächer sind leer und hyalin, die übrigen waren Anfangs bis Mitte August, wo ich noch immer nicht durchgehends gebildete Septa antraf, licht rauchbraun und mit grosskörnigem Plasma gefüllt.

Der Pilz gedeihet sowohl auf der Spalt- als auf der Hiebfläche der Späne.

Nach der Beschaffenheit des Pyreniums, sowie nach Form und Färbung der Sporen ist dieser Pilz eine ausgezeichnete *Leptosphaeria* Ces. et De Not., ich glaube jedoch ihn wegen der Fasern-Umgebung mit mehr Recht zu *Chaetosphaeria* Tul. stellen zu müssen.

Untersucht man, wie ich es zufällig that, zuerst das *Sporidesmium*, dann das *Macrosporium*, endlich die *Chaetosphaeria*, so ist es fast unmöglich an deren Zusammengehörigkeit zu zweifeln.

Abgesehen von dem gleichen, eigentlich gemeinsamen Standorte und dem Durcheinanderwachsen aller drei im Systeme von einander so weit getrennten Pilze, sahen auch die Gebrüder Tulasne (Selecta fung. carp. II.) die Fasern der *Chaetosphaeria innumera* Tul. (Berk. et Br.) an demselben Pilze dreierlei Fruchtformen erzeugen, welche nach Bonorden's System zu *Doratomyces*, *Cylindrocephalum* und *Azosma* einzutheilen wären. Also eine der meinigen sehr ähnliche Beobachtung.

Die Wandelbarkeit der Sporenform bei den derben Hyphomyceten (Byssi Nees sen.) besprach ich schon mehrmal, und die dunkle Farbe,

sowie die gleiche Consistenz ihrer Substanz mit harten Pyrenien der Sphaeriaceen ist auffallend genug, um unsere Aufmerksamkeit zu wecken. Eine Zelle der letzteren in die Länge gedehnt, gibt die Faser. Die meisten derben Hyphomyceten mögen wohl Formen von Pyrenomyceten sein.

Wir sehen die Fasern bei unsern drei Pilzformen von gleicher Dicke und Farbe, und auch die Höhe differirt unbedeutend; namentlich sind sie beim *Macrosporium* etwas kürzer, weil sie fast unmerklich in die lange Spore übergehen. Ueberall sind sie aufrecht und zeigen an der farblosen Spitze eine Neigung zur Sporenbildung, die ich denn auch beim *Macrosporium* und bei der *Chaetosphaeria* am Ende wirklich erfolgen sah.

Der Unterschied reducirt sich auf Folgendes:

Bei den zwei ersten haben sie keine, oder wenigstens keine deutlichen Scheidewände, während sie bei der *Chaetosphaeria* septirt sind. Auch traf ich bei ihnen das Mycelium nur in Form eines oberflächlichen, höchst unscheinbaren, aus kleinen Zellen bestehenden Hypostroma an, welchem die Fasern beim *Sporidesmium* ohne, beim *Macrosporium* mit einer namhaften Erweiterung der Basis entspringen, wogegen es bei der *Chaetosphaeria* theils oberflächlich-kriechend, theils in's Holz eindringend aus Organen besteht, welche den Fasern ganz ähnlich, aber etwas verästelt sind, wovon man jedoch bei solchen Individuen, welche zerstreuet zwischen ersteren Pilzen vegetiren, keine Spur sieht.

Alles dieses nebst der Verschiedenheit in der Fructification, kann recht gut von der localen Beschaffenheit des Standortes abhängig sein, und in der That kam es mir vor, als wenn im *Chaetosphaeria*-Gebiete die Holzoberfläche schon etwas mehr vermorscht gewesen wäre, als dort wo die zwei andern Formen massenhaft auftraten. Indessen fanden sich einzelne Individuen der Sphäriacee auch unter selben zerstreuet, ja selbst ausserhalb der Flecke, in letzterem seltensten Falle nur von wenigen Fasern umgeben.

Für Mykologen, welche sich mit Keimversuchen beschäftigen, liegen in dem was ich beobachtete interessante Aufgaben zur Lösung vor. Die septirte Faser der *Chaetosphaeria* geht so unmerklich in die Spore des *Macrosporium* über, dass man unmöglich ein Glied als Grenze zwischen beiden bestimmen kann, und bei der Manipulation trennte sich die Spore von der Faser bald mit einem kürzeren, bald mit einem längeren Stücke der abwärtigen Verdünnung. Die Keimversuche der Gebrüder Tulasne, Pringsheim's, De Bary's und mehrerer Anderer mit zusammengesetzten Sporen lassen die Annahme zu, dass so ziemlich jedes völlig entwickelte Fach derselben seinen selbstständigen Keimschlauch treibe. Bewährt sich dieses allgemein auch bei fächerigen Sporen der Hyphomyceten, Sphäriaceen und anderer Pilze, wofür allerdings mehrere Anzeichen bereits vorliegen, so fragt es sich hier: wie weit abwärts die Fächer des *Macrosporium* jedes für sich keimfähig sind.

Während der Untersuchung traf ich zufällig zwischen den Pyrenien hier und da auch kugelige, kaum ein Fünftheil so grosse Wesen an, welche ganz mit steif und wirr abstehenden Borsten bekleidet waren. Da ich wegen der Kleinheit derselben sie nicht nach Belieben zum Gegenstande specieller Untersuchung machen konnte, vermag ich vor der Hand nur ihr Dasein zu notiren, ohne so glücklich gewesen zu sein, von ihrer allenfallsigen Fructification etwas gesehen zu haben. Sie dürften ganz junge Chaetosphärien oder eine Spermogonien- oder Pycnidenform derselben sein.

II. **Podosporium** Bon. (nec Schweinitz), **Diplodia** Fr., **Hendersonia** Berk. und **Camarosporium** Schulzer.

Diplodia Heufleri mihi bewohnt längst abgestorbene wilde Reben gesellig oder reihenweise verbunden, nach spaltförmiger Sprengung der Rinde hervorbrechend.

Im Februar schnitt ich sechs Individuen nach einander an und fand völlig reife, dunkel gefärbte, aber unseptirte, d. i. *Podosporium*-Sporen; beim siebenten Anschnitte traf ich dagegen auf durchgehends einmal septirte, stellte sonach den Pilz zu *Diplodia*.

Untersuchungen späterer Jahre zu verschiedener Jahreszeit zeigten stets dasselbe: Einige Perithecien enthielten bloss einfache, andere lauter zweifächerige Sporen, obschon beiderseits alle Kennzeichen voller Reife vorhanden waren.

Da der Pilz sehr lang dauert und wenigstens bei uns überaus gemein ist, so kann sich jeder diese Ueberzeugung leicht selbst verschaffen.

Ebenso erging es mir mit meinem *Podosporium varium* an Apfel- und Birnzweigen, wo indessen Perithecien mit *Diplodia*-Sporen noch weit seltener sind.

Auch mein *Podosporium salicinum* mit reifen, gesättigt gefärbten, einfachen Sporen, ist nach der Ansicht meines Freundes Hazslinszky *Diplodia salicina* vor erfolgter Septumbildung, woran ich nicht zweifle. wohl aber daran: dass am Ende immer eine Scheidewand vorhanden sei, weil ich zu oft überreife Perithecien voll einfacher Sporen antraf.

In Folge dieser Wahrnehmungen, nach welchen ich wenigstens bei manchen Arten zwischen *Podosporium* Bon. und *Diplodia* Fr. keinen generischen Unterschied mehr gelten lassen konnte, vereinigte ich schon lang in meinem Werke die Bonorden'sche *Sphaeronemei*-Familien *Podosporiacei* mit einfachen und *Sporocadei* mit septirten Sporen.

Endlich kam ich unverhofft anfangs Juli v. J. beim Anschnittte eines Räschens der *Diplodia Heufleri* zu den überraschendsten Resultaten in Bezug auf diese Pilzform. Es ward Licht!

In einem Räschen befanden sich immer nur 3—4 eng aneinander geschlossene Perithecien, im Ganzen so gefärbt und geformt, wie ich sie seit Jahren sah, nur unbedeutend mehr in's Eiförmige ausgezogen. Der Inhalt derselben — wohlgemerkt in demselben Räschen — war jedoch von zweierlei Art. Die einen beherbergten untermischt *Podosporium*- und *Diplodia*-Sporen an Grösse, Gestalt und Färbung von jenen, welche ich bisher sah, nicht im geringsten abweichend, nämlich dunkelbraun, stumpfoval, durchschnittlich 0·022$^{mm.}$ lang und 0·009$^{mm.}$ dick. Die andern enthielten ebenfalls gemischte, weit weniger robuste und lichtere Früchte, nämlich oblonge, fast cylindrische, 0·02—0·023$^{mm.}$ lange und durchschnittlich 0·007$^{mm.}$ dicke, regelmässig dreimal septirte und gekerbte, wahre *Hendersonia*-Sporen, und dann dazwischen *Camarosporium*-Sporen: die einen oval, 0·018—0·02$^{mm.}$ lang, bis 0·012$^{mm.}$ dick und meist 6zellig; die andern völlig gleich mit jenen des *Camarosporium quaternatum* Hazsl. (Verh. unserer Gesellschaft 1865. Tab. XIV. Fig. 11 und 12 als *Clinterium*), nur etwas lichter. Sogar die Doppelsporen l. c. Fig. 12 b, und die übrigen dort gezeichneten Formen fehlten nicht.

Hier legte mir die Natur in einem einzigen Räschen den Beweis klar vor Augen, dass zwischen

Podosporium Bon. Sporen einfach,

Diplodia Fr. Sporen einmal septirt,

Hendersonia Berk. Sporen zwei oder mehrmal überquer septirt und

Camarosporium mihi, Sporen nicht bloss überquer septirt, sondern die Fächer wieder durch Längenwände getheilt, kein generischer Unterschied bestehe.

III. Pilze an wilden Reben.

Im Jänner v. J. brachte ich einige dürre Rebenstücke mit den zwei ersten der nachbeschriebenen Pilze besetzt nach Hause. Da die Sporen der *Gibbera* noch nicht ausgebildet waren, so legte ich die Zweige zum Reifen an eine Stelle im Hofe. Andere Arbeiten beschäftigten mich dann bis anfangs Juli, wo ich jedoch von meinen Zweigen nichts mehr fand. Wahrscheinlich hatten die befiederten Hofbewohner selbe beim Scharren nach allen Richtungen zerstreut, wo sie dann, vom Gras überwachsen, vermoderten. Es blieb mir nichts übrig, als mir von demselben Rebenstocke neue pilzbewohnte dürre Zweige zu holen, an welchen ich nicht bloss die beiden ersten, sondern die ganze nachfolgende Reihe von Pilzen auf beschränktem Raume nahe beisammen antraf.

1. **Myrothecium Vitis** Bon. Vom Winter bis zum Sommer; $^1/_6$—$^1/_2$''' breit, aussen rein-weiss, Scheibe und die lang-ovalen, durchsichtigen, durchschnittlich 0·014$^{mm.}$ langen und 0·004$^{mm.}$ dicken Sporen mit starkem Contour sehr lichtgrau, letztere beinahe farblos.

Dr. Bonorden (Handbuch der allgem. Mykologie, Fig. 215) sah dickere an Sterigmaten zu vieren an jeder Basidie entstehende Sporen, während ich keine Sterigmata beobachtete, dann den Pilz selbst (nach der Abbildung) mitunter doppelt so gross. Ish sehe hierin keinen hinreichenden Grund dazu, unsern Pilz für eine neue Art anzusehen.

Vor der Hand glaube ich nicht, dass dieser zum nächsten in Beziehung stehe, weil ich letzteren in Menge auch an Reben fand, wo er ganz fehlte.

2. **Gibbera Vitis** mihi. Die schwarzen, kugeligen Pyrenien sind $^1/_8$—$^1/_6$''' breit, mit dicken kurzen später abfallenden Stacheln besetzt, haben einen völlig stumpf abgerundeten Scheitel, werden sehr bald frei, und sitzen, wenige Individuen dicht gedrängt, auf einem unscheinbaren schwarzen Stroma. Sie haben einen weissgrauen Kern und sind innen durchaus mit einer Zellenschicht bekleidet, doch entspringen die keulenförmigen, achtsporigen Schläuche und die zu einer Masse verwachsenen gegliederten Paraphysen nur am Grunde und an den Seiten. Sporen oval, 0·026—0·027$^{mm.}$ lang, 0·01—0·013$^{mm.}$ dick, hyalin oder kaum merkbar gefärbt, mit ungleich gestellten Sporidiolen. Im Juli traf ich noch viele unreife Schläuche an.

3. **Leptosphaeria Vitis** mihi. Pyrenien gruppenweise unter der klaffenden Rinde frei auf dem Holze, bloss mit der Basis etwas eingesenkt, doch sieht man, dass sie aus diesem hervorbrachen, weil ihr Scheitel schwarz, der untere Theil aber von der mitgenommenen Bast- oder obersten Holzschichte dunkelbraun ist, oder sie brechen bei noch vollständiger Rinde, selbe pustelförmig hebend, aus dieser bloss mit dem Scheitel hervor. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, vom Kugeligen bis in's Kegelförmige, die Breite durchschnittlich $^1/_5$'''. Die Oberfläche ist sehr warzig und zuweilen hier und da mit kurzen hyalinen Fädchen besetzt, die jedoch unter Wasser und bei weiterer Behandlung abfallen. Der weissgraue Kern besteht aus einfachen, langen, fadenförmigen Paraphysen und aus kürzern, keulenförmigen, 2—6sporigen Schläuchen, welche sehr zart sind und noch vor völliger Reife der Sporen zerfliessen. Die Schläuche und Paraphysen entstehen an der Basis und an den Seitenwänden der Pyrenien. Die Sporen sind spindelförmig, meist mondförmig-gekrümmt, 0·042$^{mm.}$ lang, in der Mitte 0·006$^{mm.}$ dick, blass gelbbraun, mit 6 Sporidiolen, welche selbst nach der Bildung der 5 Scheidewände fortbestehen. An jedem Ende befindet sich ein gallertartiges, hyalines, fadenförmiges, nicht zugespitztes Anhängsel von circa 0·01$^{mm.}$ Länge. An den Theilungsstellen sind die Sporen sanft gekerbt, was an der mittleren am deutlichsten zu sehen ist.

Diplodia Heufleri ist steter Begleiter sowohl des vorigen als auch dieses Pilzes. Ausserdem fand ich bei letzterem die *Sphaerella Vitis*, *Pestalozzia pezizoides* u. a., selbst *Myrothecium Vitis*.

Die Sporenform hat eine nicht sehr entfernte Aehnlichkeit mit jener der *Discosia Vitis*, welche für eine Pycnidenform von Nr. 2 zu halten starke Gründe vorhanden sind.

4. **Sphaerella Vitis** mihi. Mitte Juli erst beginnt die Reife der Sporen. In Gruppen dicht untermischt mit der vorigen und mit der *Pestalozzia*. Die hornartigen, dünnen, durchschnittlich $^1/_4$''' breiten, schwarzen Pyrenien sind fast kugelig, in eine kaum mehr als warzenförmige Mündung ausgezogen, ganz im Baste, doch nicht völlig bis zum Holze eingesenkt, pustelförmig die Rinde hebend und bloss mit der Spitze der Mündung hervorbrechend, in deren Mitte man den vortretenden weissgrauen Inhalt sieht. Der Kern besteht aus aufrechten, cylindrischen, 8sporigen Schläuchen und — wenigstens um die angegebene Zeit — zwischen denselben aus einer Menge Plasmakügelchen. Paraphysen in diesem Zustande keine. Die im Schlauche staffelförmig gelagerten Sporen sind oblong-oval, 0·026$^{\text{mm.}}$ lang und 0·007$^{\text{mm.}}$ dick, dreimal septirt und sanft gekerbt, in den Fächern zur Zeit noch Sporidiolen führend, licht braungelb.

5. **Cucurbitaria Vitis** mihi. Mit *Leptosphaeria* Nr. 3 und deren Begleitern in geselligen Räschen von 2—6 verwachsenen Individuen, doch auch gereihet, aus der Rinde hervorbrechend, in welcher der Pilz, bis zum Holze reichend, entsteht. Die einzelnen Räschen liegen nach der Länge des Zweiges und sind $^1/_7$—$^1/_5$''' lang. Die schwarzen, kugeligen, stumpfen Pyrenien öffnen sich am Scheitel mit einer länglichen Mündung. Später fällt der obere Theil ab und man sieht nur noch Schälchen. Sie sind fest mit einander verwachsen und die Zwischenräume mit derselben hornartigen schwarzen Massa ausgefüllt, aus welcher sie bestehen; sie vegetiren sonach in einer Art von Stroma, aus welchem nur die Scheitel der einzelnen Individuen hervorragen. Unter diesem sieht man noch meistens ein zerreibliches, schwarzbraunes, theilweise in das Holz eindringendes Afterstroma von geringer Mächtigkeit; ein ganz eigentliches Myceliumgebilde. Der weissgraue Kern besteht aus aufrechtstehenden, keulenförmigen, 8sporigen Schläuchen und aus fadenförmigen, dichtverflochtenen und desshalb ästig scheinenden Paraphysen. Trotz aller angewandten Mühe eine wirkliche Verästelung zu constatiren, gelang mir dieses nicht, ich muss sie somit für einfach annehmen. Die oblong-ovalen, am untern Ende kaum merkbar mehr verdünnten Sporen sind im Schlauche bald staffelförmig geordnet, bald nicht, führen in jedem Alter 4 Sporidiolen, zwischen welchen sich ziemlich spät drei Septa bilden. Sie sind an den beiden äussern sanft geschnürt und in der Mitte gekerbt, farblos oder sehr blass gefärbt und haben eine Länge von 0·022—0·028^{mm}·, eine Dicke von 0·006$^{\text{mm.}}$

Ungeachtet der abweichenden Schlauchform und der kaum merkbar weniger schlanken Sporen der *Sphaerella* Nr. 4 drängt sich der Gedanke von selbst auf, dass diese nur die vereinzelte, bedeckte Form unserer *Cucurbitaria* sei, wie etwa meine *Sphaeria Grossulariae* die nestlos vorkommende Form der *Aglaospora Grossulariae* mihi ist. Siehe die Abhandlungen unserer Gesellschaft 1869. Seite 391.

Unser Pilz hat die Substanz von *Cucurbitaria*, Schlauchform von *Botryosphaeria* De Not.

6. **Bertia Vitis** mihi. Mit Nr. 3, jedoch in gesonderten Gruppen; gegen Ende Juli noch fast völlig unreif. Die Pyrenien sitzen gruppirt, häufig 2—3 hart an einander, auf der Rinde; sind durchschnittlich $\frac{1}{5}'''$ breit, rundlich mit eingedrücktem später weit geöffnetem Scheitel, so dass sich der weissgraue Kern wie eine Pezizascheibe darstellt; schwarz, dick aber kohlig, daher sehr leicht zerreiblich, grosszellig, inwendig durchaus mit einer hyalinen Zellenschichte bekleidet, von welcher überall keulenförmige, oben zugespitzte, 8sporige Schläuche und unten ästig verbundene Paraphysen entspringen. Die dünnen cylindrischen, etwas gekrümmten Plasmakügelchen führenden, einmal septirten Sporen sind $0{\cdot}009^{\text{mm.}}$ lang und kaum wahrnehmbar blassgelblich gefärbt.

7. **Ceratostoma Vitis** mihi. Zwischen Juli und August sah ich im Laufe der seit anfangs Juli fortdauernden Untersuchung der Pilze an wilden Reben bereits rindenlos gewordene Stellen hier und da mit einem schwarzen, höckerigen Schorfe überzogen. Aus diesem ragten die gleichfarbigen, dicken, verschieden geformten, geraden oder gekrümmten, bald kaum vorhandenen, bald bei $\frac{2}{3}'''$ langen, meist unförmlichen, höckerigen, jedoch nicht behaarten Hälse oder Schnäbel der Pilze, entweder vereinzelt oder dichtgedrängt empor. Sie haben eine runde, von dem vortretende Inhalte weisse Mündung. Die Pyrenien vertreten kugelig, von oben gedrückte, $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{3}'''$ breite Höhlen im Holze, bekleidet mit einer überaus zarten und farblosen Zellenschichte, von welcher beinahe concentrisch, nämlich nicht bloss vom Grunde, sondern auch von den Seitenwänden bis hoch hinauf, die keulig-spindelförmigen, sechs-, seltener achtsporigen Schläuche und die einfachen, fadenförmigen, Plasmakügelchen führenden Paraphysen entspringen. Erstere sind so zart, dass man den Contour nur stellenweise zu sehen vermag, und letztere zerfliessen beim mindesten Drucke. Kern blaulich-grau. Sporen oblong-oval, in der Mitte geschnürt, $0{\cdot}016$—$0{\cdot}017^{\text{mm.}}$ lang, bei $0{\cdot}004^{\text{mm.}}$ dick, sehr blassgelblich, mit 2—4 Sporidiolen. Ich sah, und zwar ziemlich spät, nur in der Mitte eine Scheidewand entstehen. Der obere Theil des den Kern umschliessenden, bei 390maliger Vergrösserung noch nicht darstellbaren Pyreniums geht in den Hals über und nimmt dort Farbe und die hornartige Substanz desselben an, was beim muthmasslichen successiven Vortreten desselben während der zur angegebenen Zeit schon begonnenen Verwitterung des

Holzes wahrscheinlich auch weiter abwärts geschieht. Sehr häufig liegen 2—4 Pyrenien dichtgepresst an einander, gleichsam wie in einem Neste.

Während der Behandlung erschienen im Sehfelde, wahrscheinlich aus der Nachbarschaft zugereiset, Sporen der *Discosia Vitis*. Bemerkenswerth ist es, dass auch bei dieser im unteren Theile kein Perithecium nachweisbar war, der obere aber, gerade so wie hier, sich als Schorf seitlich fortsetzt, was auf eine Verwandtschaft beider Pilze zu deuten scheint, von welchen die *Discosia* fast unbezweifelbar zum Formenkreise von Nr. 2 gehört.

8, 9, 10, 11 und 12. **Diplodia Heufleri** mihi. in fünf Sporenformen, nämlich als *Podosporium*, *Diplodia*, *Hendersonia*, *Camarosporium quaternatum* und *Vitis*. Siehe Aufsatz II. Ueberall anzutreffen, als unausbleiblicher Begleiter besonders der Pilze Nr. 2 und 3.

13. **Phoma Vitis** mihi. Im Jänner nahe, ja auf dem Strome von Nr. 2, oft an einer Seite auf diesen Pilz, auf der andern an *Diplodia Heufleri* hart anstossend. Perithecien rundlich, punktgross, höckerig, schwarz, innen dichtgestellte einfache Hyphen erzeugend, welche an der Spitze ovale, koum 0·004$^{mm.}$ lange, hyaline Sporen tragen.

14. **Pyrenotrichum Vitis** mihi. Jänner, meistens unmittelbar an Nr. 2 anstossend. Perithecien mehr oder weniger kugelig, höckerig, schwarz, fast nur punktgross, mit weissgrauem Kerne, zellig gebaut. Nach innen gehen die Zellen in's Braungelbe über und erzeugen an der ganzen Innenwand concentrisch geschlängelte, in einander dichtverflochtene, hyaline Hyphen, welche sehr bald in die wasserhellen, gekrümmten, fadenförmig-cylindrischen, an den Enden nicht zugespitzten, unseptirten, durchschnittlich 0·017$^{mm.}$ langen und 0·0015$^{mm.}$ dicken Sporen zerfallen.

Nr. 13 kann ich, nach dem was ich sah, nur für eine Pycnidenform und Nr. 14 für eine Spermogonienform der *Gibbera Vitis* halten.

15. **Cheilaria Vitis** mihi. Im Jänner, nicht bloss dicht untermischt mit *Gibbera Vitis* und den dieselben begleitenden Pilzformen, sondern auch mit dem *Myrothecium*, und bereits im geöffneten Zustande angetroffen. Perithecien dick, fest, schwarz, aussen höckerig, geöffnet schalenförmig, $^1/_8$—$^1/_5$''' breit, inwendig mit zarten Hyphen bekleidet, welche in ihrer Gesammtheit braungelb sich darstellen, einzeln aber unter Wasser völlig durchsichtig sind. Jede trägt an der Spitze eine oblonge, beiderseits verdünnt-abgerundete, 0·022—0·028$^{mm.}$ lange, 0·006—0·008$^{mm.}$ dicke, in der Mehrzahl fünfmal septirte, etwas gekerbte, lichtbraune Spore, deren Septa und Contour auffallend stark sind, nur der Umriss der beiden Endzellen ist schwach. Ober den Sporen, bis zum Rande der Schale, ist diese mit einer völlig hyalinen, im Wasser unlösbaren Masse ausgefüllt.

16. **Discosia Vitis** mihi. Jänner, mit Nr. 2 und den dieselbe begleitenden Pilzen untermischt, meistens jedoch mit der *Gibbera* in demselben Rasen. Ein schwarzes, hartes Perithecium ist bloss oben als

Decke vorhanden, die andern Theile sind scheinbar nur von der Substanz der Wohnpflanze umschlossen. Dieser Raum ist fast kugelig, beiläufig $^1/_{10}''$ breit, und hat zwar ringsherum eine zarte Bekleidung, jedoch nur an der Basis eine mächtige Zellenschichte, von welcher allein fruchtbare, einfache, hyaline Hyphen entspringen, deren jede eine Spore erzeugt. Diese sind spindelförmig-oval, dreimal septirt, meist etwas gekrümmt, ein wenig gekerbt, an jedem Ende mit einem cilienförmigen Fortsatze versehen, welcher — gleich den Endfächern — hyalin ist, während die zwei übrigen Fächer eine lichte Färbung haben. Letztere besitzen einen starken Contour, erstere nicht; auch die Septa sind sehr stark, was wir alles bei Nr. 15 eben so sahen. Ohne wimperartigen Fortsatz beträgt die Länge der Sporen durchschnittlich $0·022^{mm.}$ und die Dicke $0·005^{mm}$.

Könnte vielleicht besser zu *Seimatosporium Corda* gestellt werden.

Ohne Zweifel eine Pycnidenform der *Gibbera Vitis*, mit naher Beziehung durch die angegebene Uebereinstimmung der Sporen-Construction zur *Cheilaria Vitis* und wegen des Mangels der Hülle am abwärtigen Theile zum *Ceratostoma Vitis*.

17. **Pestalozzia pezizoides** De Not. An demselben Zweige mit *Leptosphaeria Vitis*, deren Nebenformen, dann den übrigen Sphaeriaceen der Rebe, selbst mit *Myrothecium Vitis*. Gruppenweise hervorbrechend, $^1/_6$—$^1/_4'''$ breit, rund in der Mitte vertieft. Das zellige, innen bräunlichgelbe Perithecium bleibt beiläufig zur Hälfte eingesenkt. Am freien Theile sitzen in der sehr vertieften Mitte die Sporen an einfachen kurzen, am Umfange an verschiedenen, mitunter sehr langen, wohl auch ästigen, hier und da, besonders nicht weit vom untern Ende der Spore, septirten Stielen. Diese Septa sind sehr zart, nur beim Lichtwechsel bemerkbar. Auf diese Weise entsteht die dem Perithecium entsprechende Pezizenform des Ganzen. Sporen spindelförmig, nicht selten fast mondförmig gekrümmt, ohne Fortsätze $0·035^{mm.}$ lang, $0·01^{mm.}$ dick, fünfmal septirt. Die äussersten Fächer sind gleich dem Stiele völlig farblos und brechen von den vier mittleren, welche trüb gelblichbraun sind und je eine oder mehrere Sporidiolen führen, leicht ab. Das untere Ende der Spore ist bald stumpf, bald hat es einen ungefähr $0·006^{mm.}$ langen wimperartigen Fortsatz, welcher nichts weiter ist, als jenes Stück des Stieles von der Spore bis zum Septum, an welcher Stelle der Stiel bricht, während der Rest desselben zurückbleibt. Oben dagegen entsprossen der Sporenspitze 2—6, durchschnittlich $0·017^{mm.}$ lange, hyaline Fortsätze, und da sich diese häufig wieder theilen, so krönen nicht selten bis zehn Spitzen die Spore.

Ausser Fries ist Fresenius der einzige mir über *Pestalozzia* zu Gebote stehende Autor. Letzterer gibt bei *P. pezizoides* keinen Standort an, auch weder die Grösse der Sporen noch die Zahl der Cilien, ich bin somit eben nicht davon überzeugt: De Notaris Pilz vor mir zu haben, wohl aber schon herzlich müde, immer neue Arten aufzustellen.

18. **Cytispora Vitis** mihi. Gegen Ende Juli zum Theile noch unreif. Gesellig mit *Leptosphaeria Vitis* und ihren Nebenformen, besonders aber mit *Sphaerella Vitis.* Säckchen sehr verschieden, bald einfach, bald mehrere verbunden, immer aber überaus zart, meistens farblos, der hervorbrechende Theil schwarz. Sie wohnen im Baste, oft beinahe bis an's Holz eingesenkt, und bilden nach abgefallener Oberhaut Pusteln von $^1/_6$—$^1/_5$''' Länge. Sie öffnen sich länglich, und zwar noch vor der Reife; später verschwindet der ganze obere Theil. Inwendig sind sie überall mit einer zelligen Bekleidung versehen, von welcher ästige Hyphen entspringen, welche an den zugespitzten Zweigenden gekrümmte, cylindrische, wasserhelle Sporen von 0·006$^{mm.}$ Länge erzeugen. Kern trocken oder in unreifen Zustande schwarz, in reifem Zustande angefeuchtet immer weissgrau.

An Stellen, wo sich die Oberhaut noch nicht spontan vom Baste löste, lebte gruppenweise in nächster Nähe dieses Pilzes die *Sphaerella Vitis*, allgemein aber noch so unreif, dass der Kern beinahe ganz aus verflochtenen Hyphen und zahlreichen Plasmakügelchen verschiedener Grösse bestand; nur einzelne Schläuche und ausgebildete Sporen constatirten die Identität der Art.

19. **Septoria Vitis** mihi. Beinahe anstossend mit der *Cucurbitaria*, doch auch in der Nachbarschaft der *Leptosphaeria* und ihrer Nebenformen. Das schwarze, kugelige, aus sehr locker verbundenen Zellchen bestehende Säckchen ist ganz in die Rinde eingesenkt. und öffnet sich — diese mit dem stumpfen Scheitel sprengend — sehr weit. Ueberaus klein und nur zufallig durch Abschnitte zu finden. Das Säckchen geht nach innen in eine braungelbliche Bekleidung über, von welcher an der Basis die kaum etwas gefärbten, stab-spindelförmigen, 0·048—0·063^{mm} langen, bei 0·003^{mm}. dicken, gekrümmten Sporen entstehen, welche gewöhnlich 9 Sporidiolen führen, was auf 8 Septa deutet, von welchen ich im Juli jedoch kaum hier und da eine zweifelhafte Spur beobachtete. Vergleicht man die Länge der Sporen mit der kaum die Hälfte davon betragenden Höhe des Säckchens, so muss man schliessen, dass sie vor dem Oeffnen desselben darin sehr verbogen gelagert sein müssen.

20. **Fusoma Vitis** mihi. Zwischen Juli und August wegen der Kleinheit der Räschen nur zufällig beim Untersuchen des *Polynema Vitis* angetroffen. Die Sporen entstehen bei dieser Art an der Spitze kurzer, hyaliner, Plasmakügelchen führender Hyphen einzeln oder paarweise, sind gerad, spindelförmig, sechsmal septirt, in jedem Fache mit einer Sporidiole, unterm Mikroskop angefeuchtet sehr lichtgelblich, 0·022—0·024$^{mm.}$ lang, 0·003 bis 0·004$^{mm.}$ dick.

21. **Polynema Vitis** mihi. Zwischen Juli und August mit *Myrothecium Vitis* in gemischten Gruppen. Der Pilz scheint aufgewachsen zu sein, aber beim Durchschnitte sieht man, dass er hervorbrach und dass das die Fruchtscheibe tragende Receptaculum noch einer Art Stroma

aufsitzt, wie es einigen *Cenangiacei* eigen ist. Dieses hat weit grössere Zellen als der obere Theil, ist gleich diesem wachsartig und innen sehr lichtgelblich, ferner bald stark ausgebildet, bald von geringer Mächtigkeit, jedoch immer vorhanden und stets im Standorte verborgen. Dem Stroma ist das zu Tag stehende Receptaculum gleichsam eingefügt, aber wegen des auffallenden Grössenunterschiedes der beiderseitigen Zellen die Grenze deutlich sichtbar. Der vorstehende Theil des Pilzes ist aussen trübbraungelb, rundlich, bei trockenem Wetter am Scheitel vertieft, bei feuchtem schalenförmig geöffnet, mit wachsartiger gelblicher Scheibe, die in der Jugend eine körnige Decke hat, $^1/_6$—$^1/_5$''' breit, und an der Aussenseite mit trübgelben, unter Wasser durchscheinenden, stellenweise Plasma führenden, jedoch nicht septirten, überall gleichdicken Haaren dicht besetzt, welche an der Basis borstenförmig-straff abgehen, oben dagegen wirr durcheinander sich gegen den Scheitel wenden, wo sie die Schalenöffnung besonders beim trockenen Wetter völlig verschliessen. Das obere, eigentliche, sich zur Schalenform öffnende Receptaculum besteht an der ganzen Innenwand aus kleinen Zellen, auf welchen dichtgedrängt die unter Wasser völlig farblosen, stabförmigen, 0·05—0·07$^{mm.}$ langen und kaum 0·003$^{mm.}$ dicken einfachen Sporen entstehen.

Ausser dem *Myrothecium* und *Fusoma* waren noch ganz in der Nähe dieses Pilzes: *Cucurbitaria Vitis*, *Leptosphaeria Vitis*, *Diplodia Heufleri* u. m. a.

Ich enthalte mich die bei einigen dieser Pilze geäusserten individuellen Ansichten am Schlusse, noch weiter auszuspinnen, dem Leser die volle Freiheit eigener Anschauung wahrend. Einundzwanzig morphologisch ganz gut unterscheidbare Pilzgebilde, darunter sechs schlauchbegabte, beisammen angetroffen auf einem dünnen, kaum über anderthalb Fuss langen Rebenstücke, mögen wohl der Aufmerksamkeit und des Nachdenkens werth sein.

IV. Pilze an Maulbeerbaumzweigen.

Ein auf der Grenze im Gartenzaune stehender, schwarzbeeriger, alter Maulbeerbaum ward auf Wunsch des Nachbars im März v. J. seiner Aeste beraubt, weil sie zuviel Schatten machten. Im April suchte ich zu Stützen herabhängender Ruthen von Stachelbeeren jene davon aus, welche in Gabelzweige endeten, und machte die Bemerkung: dass sich mitten in der Gabel immer noch ein dünnerer, schon vor längerer Zeit abgestorbener Zweig befand, dessen Rindenkleid bereits zum Theile verwittert und in förmlichen Bast, wie man ihn zum Binden braucht, umgewandelt, somit vom Holze getrennt war.

Folgende Pilzformen fand ich nun, besonders diese $^1/_2$—2''' dicken Zweiglein, dann aber auch stärkere dürre Zweige, theils gemischt, theils grosse Strecken jede für sich allein bewohnend.

1. **Pleospora Mori** mihi. Immer in Gesellschaft von einem oder mehreren der folgenden Pilze und so ziemlich der seltenste von allen, gruppenweise, wohl auch zu 2—3 an einander stossend, bewohnt diese mit Vorliebe die dünnsten Zweiglein, wo sie noch unter der Rinde, anfangs im Holze halb-eingesenkt entsteht, später aber nach dem Verschwinden der Decke und dem Verwittern der Holzoberfläche völlig frei wird. Sporenlose Schläuche findet man schon Mitte April, ausgebildete Sporen jedoch erst im Mai. Pyrenien fast kugelig, mit oder ohne etwas hervorgezogene Mündung, durchschnittlich $^1/_7$''' breit, nicht dick, zerbrechlich, schwarzbraun, höckerig, mit zerstreuten gleichfarbigen septirten Haaren bewachsen, welche unter Wasser durchscheinend, an den Spitzen — wo ich keine Fructification sah — durchsichtig sind. Mündung und Haare fallen bald ab. Schläuche und Paraphysen entspringen bloss am Grunde. Die ersteren sind cylindrisch, 1—8sporig; die letzteren mit knospenförmigen Vorsprüngen, wirklich ästig sah ich sie nicht. Sporen braungelb, stumpfoval, in der Mitte etwas eingeschnürt, bis 0·03$^{mm.}$ lang und 0·013$^{mm.}$ dick, entweder unregelmässig-vielzellig, oder fünf- und mehrmal überquer septirt, und dann nochmals durch eine Längenwand in Fächer getheilt.

2, 3. **Camarosporium Mori** mihi et **quaternatum** Hazsl. Heerdenweise, an manchem Zweiglein als Hauptbewohner in grosser Menge. Am Holze aufsitzend, noch unter der Rinde entstehend und diese mit dem Scheitel durchbrechend, nach dem Zerfasern derselben völlig frei, $^1/_6$ bis $^1/_3$''' breit, in Betreff der Mündung und Form so wie die *Pleospora*, jedoch weder höckerig noch haarig. Fructification wie überhaupt bei der *Sporocadei* nach Art der *Caeomacei* Bon. (*Monospori* de Bary's) und der *Melanconiei*, in einsporigen Schläuchen, und zwar an der ganzen Innenwand. Sporen beinahe wie bei der *Pleospora*, nur meistens weniger stumpf, nicht sehr bemerkbar gekerbt, etwas lichter, 0·017—0·024$^{mm.}$ lang und 0·007—0·01$^{mm.}$ dick. in demselben Perithecium untermischt mit Formen des *Camarosporium quaternatum* Hazsl. (Verhandlungen unserer Gesellschaft 1865. T. XIV. Fig. 11 als *Clinterium*), welche bei 0·008$^{mm.}$ breit sind. Auch Uebergangsgestalten, l. c. Fig. 12, fehlen nicht.

An jedem Zweige, wo ich die *Pleospora* fand, war dieser Pilz in grosser Menge vorhanden. Offenbar eine Form derselben.

Dieses ist bis nun der dritte klare Beweis für die Unbeständigkeit der so ausgezeichneten Sporenform des *Camarosporium quaternatum*. Siehe Verhandlungen unserer Gesellschaft 1867, Seite 716 und meinen diessjährigen Aufsatz II, p. 640.

4. **Diplodia Mori** mihi. Bald in der Rinde entstehend ohne das Holz zu berühren, bald auf diesem fussend; im ersten Falle bloss mit dem schildförmigen Scheitel hervorbrechend, im letztern nach dem Zerfasern der Rinde frei; bei $^1/_5$''' breit. Fructification wie beim vorigen. Sporen stumpfoval, dunkelbraun, 0·026—0·03$^{mm.}$ lang und 0·009—0·013$^{mm.}$ dick.

Untermischt mit dem vorigen und den folgenden, kam mir indessen seltener vor, als die meisten übrigen.

5. **Naemaspora Mori** mihi. Heerdenweise und sehr häufig zwischen den andern Formen unter der Oberhaut entstehend diese gewöhnlich dreilappig sprengend, übrigens von ungleichem Auftreten; ich sah nämlich die Ausgüsse bald flach verbreitet, bald als gewundene Ranken; den Kern einmal lichtfleischfarbig, das anderemal grau; endlich die Sporen zwar immer wasserhell, cylindrisch und etwas gekrümmt, aber in der Grösse sehr variirend: 0·004, 0·006, 0·008 und 0·013$^{mm.}$ lang, doch selten in demselben Säckchen von zweierlei Grösse. Auch sind die übrigens sehr zarten, oft kaum nachweisbaren und nur oben gefärbten Säckchen bald nur $^1/_5$, dann aber wieder bis $^1/_2$''' breit. Alles dieses halte ich nicht für hinlänglichen Grund, daraus mehrere Arten zu bilden. Die Ausgüsse oder Ranken sind erst harzfarbig bis fast in's Mennigrothe, schwärzen sich jedoch später an der Oberfläche.

6. **Myxosporium Mori** mihi. Weniger häufig wie die vorige. Die schwarzbraunen, dünnen, sehr grosszelligen, in der Rinde nistenden und mit der Mündung hervorbrechenden Säckchen sind flaschen- oder blasenförmig, manchmal mehrere neben einander, wo dann die vereinigten Scheitel nach dem Hervorbrechen erdbeerenförmig-uneben aussehen und eine Breite von $^1/_5$—1''' haben. Die bräunlichen, kugelig-ovalen Sporen sind 0·003—0·006$^{mm.}$ lang.

7. **Psilospora Mori** mihi. Nicht auffallend häufig den übrigen Pilzen beigemengt. Perithecien punktgross, schwarz, sehr zerbrechlich, dem entrindeten Holze gesellig aufgewachsen, am Grunde bei 390maliger Vergrösserung noch nicht nachweisbar, anfangs mit erhabener Mündung, die sich später jedoch so weit öffnet, dass die ganze graue Fruchtscheibe sichtbar wird, welche wasserhelle, cylindrisch-ovale, durchschnittlich 0·008$^{mm.}$ lange Sporen erzeugt.

8. **Helminthosporium Mori** mihi. In dem Raume zwischen den Gruppen der *Pleospora* ist das nackte Holz durch niedere braunschwarze fleckenförmige Rasen dieses Pilzes bewohnt. Die Fasern sind septirt, knorrig-verbogen, häufig mit Astrudimenten. Sporen oval, 0·024$^{mm.}$ lang, 0·014$^{mm.}$ dick, vielzellig und vielgekerbt, unter dem Mikroskope gleich den Fasern braungelb. Sie entspringen mitunter auch directe vom Mycelium an ganz kurzen Stielen, bilden also *Stemphylium*-Formen, wieder ein Be-

weis, wie wenig sicher derbe Hyphomyceten nach ihrer Gestalt in Gattungen trennbar sind.

Auch die Gebrüder Tulasne sprachen die Ueberzeugung aus, dass *Helminthosporium*-Arten zum Formenkreise der *Pleospora* gehören, ich nehme daher keinen Anstand diesen Pilz in den Kreis der *Pl. Mori* zu stellen.

9. **Tubercularia Mori** mihi. An manchen Zweigen häufig genug. Das unter der Oberhaut entstehende und punktgross hervorbrechende Receptaculum ist ohne regelmässige Form, innen braungelb, an der Oberfläche schwärzlich. Die Fruchtschichte besteht aus einfachen, stark nach abwärts gekrümmten Hyphen, welche seitlich und an der Spitze cylindrische, wasserhelle, 0·012—0·02$^{mm.}$ lange, oft etwas gekrümmte Sporen erzeugen.

Weit kleiner als *Tubercularia nigricans* Bull.

Obschon ich diesen Pilz nicht zum Formenkreise der *Pleospora* zu zählen wage, darf man doch seine Cohabitation um so weniger unbeachtet lassen, da sich seine Oberfläche, gleich den Ausgüssen der *Naemaspora* Nr. 5 an der Luft schwärzt. Uebrigens siehe Anmerkung zum nächsten Pilze.

10. **Fusoma Mori** mihi. An dem zuerst untersuchten Zweiglein, worauf neben einigen *Pleospora*-Exemplaren das *Camarosporium* Nr. 2 vorherrschend war, wiederholt abgelöset angetroffen, ohne dass es gelang den Pilz am Standorte zu sehen. Ich weiss sonach nicht, ob er auf der Rinde, dem nackten Holze, oder parasitisch auf einer der beschriebenen Pilzarten wachset. Sporen mondförmig, 0·024$^{mm.}$ lang, dreimal septirt, in den drei obern Fächern bloss gelbbräunlich, das unterste den Stiel vertretende wasserhell.

Ich glaube eben nicht, dass dieses *Fusoma* zum Formenkreise der *Pleospora* gehöre, doch verdienen diese meist parasitischen Pilzchen, dass man sie überall verzeichne, wo man sie antrifft, um mit ihnen in's Reine zu kommen.

Die Gebrüder Tulasne sahen *Fusoma* dem Stroma einer *Nectria* entspringen und ziehen selbes in den Formenkreis derselben, und da diese Autoren auch *Tubercularia* theils zu *Nectria*, theils zu *Sphaerostilbe* stellen, so darf man erwarten, bei fortgesetzter Untersuchung von Maulbeerzweigen noch auf eine *Nectria* zu stossen.

V. Pilze an Feigenzweigen.

Im Lenze des vorigen Jahres lichtete ich in Vinkovce meine buschförmig gezogenen Feigen und legte die abgeschnittenen gesunden Aeste

hinter einer dichte Himbeerpflanzung im Garten, zwischen diese und den Zaun, um zu sehen, welche Pilze darauf entstehen würden. Sie hatten somit wenig freie Luft, Sonne beinahe nie, und lagen auf der Erde.

Ich versäumte es, noch dasselbe Jahr im Sommer, Herbst und Winter darnach zu sehen, und als ich sie heuer anfangs April endlich hervornahm, fand ich alles schwarz, die ganze Rinde weich, im Faulen begriffen, bei genauerer Untersuchung aber überall von Pilzen bewohnt.

Nach einem überaus heissen Sommer regnete es von Mitte October angefangen mit sehr kurzen Unterbrechungen bis in's Frühjahr hinein; ein eigentlicher Winter stellte sich, und zwar plötzlich, Ende Jänner nur auf 10 Tage ein, war aber von so abnormer Kälte begleitet, dass alle Obstbäume der Gegend erheblichen Schaden litten, namentlich alle Pfirsiche und die meisten Aprikosen- und Wallnussbäume in der Ebene eingingen. während dieses auf dem niedern Weingebirge nicht der Fall war, offenbar desshalb weil dort der viele Niederschlag Abfluss hatte.

Die Feigenäste lagen also sehr lang im Nassen und waren einige Zeit auch heftigem Froste ausgesetzt.

Noch vor Mitte April mussten mykologische Forschungen andern unaufschiebbaren Beschäftigungen weichen. Was ich in diesem kurzen Zeitraume fand, gebe ich hier, und glaube dass es des Interessanten genug enthält.

1. **Peziza nivea** Fr. Weite Strecken der zwei Zoll dicken berindeten Aeste und einige Zweige heerdenweise bewohnend. Fast stiellos, mehr kreisel- als schalenförmig. Ein Pilz den ich bisher immer nur an nass- oder wenigstens feuchtliegenden Vegetabilien antraf.

2. **Thelephora cinerea** P. β. **ficophila** mihi. An dünnen Zweigen nach der Länge verbreitet und selbe fast umspannend. Sehr dünn, fest der Rinde angewachsen, gerandet, trocken überquer rissig, weisslich-aschgrau, mit Papillen, die jedoch unecht sind, und dadurch entstehen, dass der Schwamm die hervorgebrochenen Scheitel von Nr. 4, 5, 11, 12 und anderer beisammen wohnender Pilzchen überzieht. Das Stroma besteht aus dichtverwachsenen, aufrechten, länglichen, ungleichen Zellen, wovon die obersten, etwas hervorragend, die kaum über 0·0015$^{mm\cdot}$ grossen, oval-kugeligen, hyalinen Sporen erzeugen. Ein Hymenium verum ist nicht vorhanden.

3. **Valsaria ficophila** mihi. Anfangs April schon aufgebrochen, jedoch unreif. Sie entsteht in der Rinde, bildet Pusteln, sprengt die Oberrinde zwei-, drei- und mehrlappig, und kommt mit den stumpfen, nicht convergirenden Mündungen hervor. In einem Neste befinden sich nur wenige Pyrenien, oft gar nur eines, wesshalb die Breite des Nestes von ¼ bis über 1''' variirt. Die schwarzen, fast lederartigen, nach innen

allmälig in eine lichte Bekleidung übergehenden, $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$''' breiten Pyrenien sind am Grunde kugelig-abgerundet und aufwärts mehr oder weniger zu einer stumpf-kegelförmigen Mündung verlängert, die sich bald rund, bald als Spalte öffnet. Nach dem Durchbruche steckt nur noch ihre Basis in einem unbedeutenden, offenbar aus der Bastsubstanz gebildeten unechten Stroma, dessen Farbe sogar noch stellenweise jener des Bastes gleicht; — der obere Theil ragt nackt empor und ist nicht selten kugelförmig verdickt. Concentrisch von der ganzen Innenwand entspringen anfangs keulenförmige, später cylindrisch werdende, achtsporige Schläuche und diese überragend einfache fadenförmige Paraphysen. Beide legen sich im trockenen Zustande an die Wand an, und so entsteht in der Mitte des Pyreniums eine geräumige Höhle, die jedoch beim Zutritte von Wasser augenblicklich verschwindet, indem sich die Fructifications-Organe nach der Mitte strecken und einen blaulichweissen Kern darstellen. In ganz jungen Pyrenien bestehen diese nur aus Fäden, denn die Schläuche bilden sich erst später aus einem Theile derselben, während der Rest als Paraphysen fortbesteht. Noch Mitte April führten die Schläuche nur Plasma ohne eine Spur von Sporenbildung; — einen Monat später sind die ovalen, bilocularen, in der Mitte geschnürten, 0·018—0·023$^{\text{mm.}}$ langen, 0·007—0·009$^{\text{mm.}}$ dicken, dunkelbraunen Sporen gereift. An ihren Enden, besonders am unteren meist dünneren, sah ich um diese Zeit (Mitte Mai) undeutliche Spuren von Anhängseln, also eine Annäherung an Prosthecium. Anfangs liegen die Sporen ohne eine besondere Anordnung im Schlauche, später fast einreihig, wobei letzterer sich mehr in die Länge dehnt und eine cylindrische Form erhält.

In den Pusteln dieses Pilzes traf ich ziemlich oft auf Perithecien der *Diplodia* Nr. 9 und *Phoma* Nr. 8.

4. **Splanchnonema ficophilum** mihi. Die häufigste Form des schwarzen, in der Rinde entstehenden und mit dem Scheitel hervorbrechenden, durchschnittlich $\frac{1}{8}$''' breiten, also punktgrossen, fast lederartigen, zellig gebauten Pyreniums ist breit-kegelförmig mit convexen Seiten. Nach Innen gehen die äusseren dunklen Zellen desselben allmälig in lichtere über, welche die Bekleidung bilden; doch entspringen Schläuche und Paraphysen nur am Grunde, stehen somit aufrecht. Erstere sind weit-keulenförmig in's Cylindrische, an der Basis kurzgestielt und ich sah sie nie mehr als 1—3 Sporenpaare führen. Die dieselben weit überragenden Paraphysen sind sehr verflochten und erschienen mir ästig. Die Doppelsporen bestehen ursprünglich aus zwei nicht gleichzeitig sich ausbildenden lose verbundenen, sich fast nur tangirenden kugeligen Theilen, zwischen welchen die Berührungsstelle die Scheidewand bildet. Später bekommt der obere oder der untere Theil, seltener beide, eine mehr eiförmige nach aussen an Dicke abnehmende Gestalt; immer aber führt jeder Theil einen

grossen kugelförmigen Oeltropfen oder Kern, und wird am Ende dunkelbraun. Die Gallerthülle ist sehr gering, zur Zeit der Reife meist entweder gar nicht mehr vorhanden, oder als kurze Gallertfädchen an der ganzen Sporenoberfläche sichtbar. Am Ende trennen sich die Theile von einander, und jeder stellt für sich eine Spore dar. Die Länge der Doppelspore variirt von 0·042—0·054, die Dicke von 0·02—0·032^{mm}.

Hart mit diesem Pilze anstossend, und davon ohne mikroskopische Untersuchung nicht leicht unterscheidbar, vegetirt Nr. 5 und 12, sammt ihren Begleitern Nr. 9, 10 und 11, welche alle wohl mit dem *Splanchnonema* zu demselben Formenkreise gehören, was auch mit den Erfahrungen der Gebrüder Tulasne stimmt, welche *Hendersonia*, *Discella* und *Stegonosporium* zum Formenkreise der *Massaria* De Not. = *Splanchnema Corda* zählen, denn *Hendersonia* und *Diplodia* werden generisch nach meinem Aufsatze II mit Unrecht unterschieden, und *Stegonosporium* ist mit *Seimatosporium* allernächst verwandt.

Ich glaube billig gehandelt zu haben, indem ich an die Stelle von *Massaria* De Not. die weit ältere Benennung Corda's stellte.

5. **Diplodia ficophila** mihi. Gesellig unter sich, und gemischt mit Nr. 9, 10 und 11, überdiess knapp anliegend (fast in einer Pustel) am vorigen Pilze. der ihr im Aeussern völlig gleicht. Die fast kugeligen, bei $^{1}/_{7}{}'''$ breiten, schwarzen, grossmaschig-zelligen Perithecien entstehen zwischen der Epidermis und der Rinde, und brechen — von ersterer eingefasst — hervor. Ihr Kern präsentirt sich schwarz. Der innere Bau und die Fructification sind ganz so, wie bei allen übrigen Arten dieser Gattung. Die Sporen sind oblong, oval oder verkehrt-eiförmig, gewöhnlich abwärts an Dicke etwas abnehmend, dunkelbraun, unterm Mikroskope beim Zuthun von Wasser dunkel-gelbbraun und durchscheinend, 0·018—0·025$^{mm.}$ lang, durchschnittlich 0·01$^{mm.}$ dick. Die herausgestossene Schleim- und Sporenmasse bildet ansehnliche schwarze Häufchen. Die Theilungswand der Sporen entsteht sehr spät.

Dürfte Beziehung zum *Melanconium ficophilum* Rabenhorst haben, hier ist aber kein röthlicher Träger zu sehen und das Perithecium sehr deutlich.

6. **Diplodia ficophila** *β.* **sublibera** mihi. Am demselben Zweige mit der vorigen, gesellig, scheint ganz frei aufzusitzen, doch weiset die braune Bekleidung im unteren Theile des sonst schwarzen Peritheciums deutlich nach, dass der Pilz ursprünglich hervorbricht, und die erwähnte Bekleidung ist nichts anderes, als die hiebei mitgenommene, der Pilzoberfläche fest anliegende Zweigepidermis. Perithecien meist kegelförmig, seltner fast kugelig, mit oder ohne eine warzenförmig erhabene Mün-

dung, $^{1}/_{6}$—$^{1}/_{4}$''' breit und hoch. Sporen 0·02—0·026$^{mm.}$ lang. Im Uebrigen wie die Normart.

Ich fand diesen Pilz vielmal mit Nr. 3 und 7 in derselben Pustel, also ursprünglich bedeckt.

Wieder eine andere Spielart wächst an demselben Orte mehr oder weniger hervorbrechend, deren Sporen nur 0·014$^{mm.}$ lang sind, während man nach dem Abfallen der Rinde andere Formen am Holze sitzend sieht, deren Sporen ganz jenen von *β.* gleichen. Es sind von der localen Beschaffenheit und anderen Einflüssen abhängige mannigfaltige Formen der Normart.

7. **Phoma ficophilum** mihi. Mit allen *Diplodia*-Formen in enger Berührung. Das etwas gedrückt-kugelige Perithecium ist nur oben hornartig und schwarz, sonst lederartig und braun, bei $^{1}/_{6}$''' breit, ohne erhabene Mündung, unter der Epidermis entstehend und diese sprengend in grosser Gesellschaft als schwarze Punkte mit dem Scheitel hervorbrechend. Die Peritheciumzellen werden an der ganzen Innenwand immer kleiner und den letzten entsprossen fadenförmige, oben etwas verdickte Basidien, welche die oblongen, beiderseits verdünnten, hyalinen, zwei, seltner drei Sporidiolen führenden, 0·008—0·01$^{mm.}$ langen Sporen erzeugen. Kern weissgrau in's Bläuliche.

8. **Phoma ficophilum** *β.* **Zythia** mihi. Gesellig und untermischt mit andern hier beschriebenen Pilzen, besonders mit Nr. 3 und 6, mit welch' beiden ich sie, wie gesagt, sogar in derselben Pustel vereinigt fand. Die Pusteln sind auffallend hoch, $^{1}/_{4}$—$^{1}/_{3}$''' breit, öffnen sich oben, doch kommt von dem schwarzen, lederartigen, mehr oder weniger kugeligen, in der Rinde wohnenden Pilze nur der als stumpfe Warze ausgebauchte Scheitel hervor. Der Kern ist schwarzgrau. Die ganze Innenwand des Peritheciums ist mit kleinen lichten Zellen bekleidet, denen einfache, basidienförmig verdickte, kurze, plasmaführende Hyphen entsprossen, welche die langovalen, mit einem langen Kern versehenen, 0·005—0·006$^{mm.}$ langen, selbst nach erlangter voller Grösse hyalinen, zuletzt aber dunkelbraunen Sporen erzeugen.

9. **Discella ficophila** mihi. Gesellig und dicht untermischt mit Nr. 5, 10 und 11. Zahlreich, wegen der Kleinheit jedoch nur zufällig zu finden. Das schwarze, immer sehr dünne, zuweilen stellenweise kaum vorhandene, zellig gebaute Säckchen ist kugelig, $^{1}/_{17}$—$^{1}/_{15}$''' breit und schliesst einen gelblichen Kern. Es vegetirt unter der Epidermis in der bereits faulenden Rinde und entleert — unter Wasser gebracht — die Sporen rankenförmig. Inwendig ist es mit einer Zellenschichte be-

kleidet, welche Fädchen erzeugt, an deren Spitze die kaum etwas gelblichen, oblongen, gegen beide Enden verdünnten, somit fast spindelförmigen, in der Mitte septirten, manchmal etwas geschnürten, 0·007 bis 0·016$^{mm.}$ langen, bis 0·003$^{mm.}$ dicken Sporen entstehen.

Siehe Nr. 4.

10. **Myxosporium ficophilum** mihi. Gesellig sowohl untereinander, als auch mit Nr. 5, 9 und 11 in vielen Individuen gefunden, was jedoch nur zufällig geschehen kann, weil die fast eiförmigen Säckchen nur $^1/_{17}$ bis $^1/_{15}$''' breit und unter der Epidermis in der Rinde derart verborgen sind, dass eben nur der Scheitel erstere durchbricht. Ihr Kern ist weisslich und besteht aus kugeligen, 0·003—0·0035$^{mm.}$ breiten hyalinen Sporen, welche unmittelbar an der Zellenbekleidung der Säckchen-Innenwand entstehen. Die Säckchen selbst sind schwarz, zwar zellig gebaut, aber sehr dünn, hie und da kaum vorhanden. Unter Wasser gebracht, strömen die Sporen mit Schleim gemischt mächtig hinaus.

Vergleiche Nr. 4.

11. **Gliostroma ficophilum** mihi. Gesellig und dicht untermischt mit Nr. 5, 9 und 10. Das halbkugelige oder fast kugelige, $^1/_5$—$^1/_4$''' breite Receptaculum entsteht zwischen der Epidermis und der Rinde, bricht — von ersterer eingefasst — hervor und hat eine unebene, oft eingesattelte, schwarze Oberfläche. In sehr feinen Verticalschnitten ist die innere Masse gelblich-weiss, der Kern in's Bräunliche; in dickern oben blauschwarz, gegen die Basis weisslich. Sie ist fleischig, obschon mit Beimengung von Schleim. Am Grunde ist eine Zellenlage als Kern, von welcher radienförmig ununterbrochen bis zum Umfange einfache, dicht und fest an einander geschlossene, gleichsam verwachsene Hyphen abgehen, welche die Masse des Receptaculums bilden und an den Spitzen eine Unzahl cylindrisch-ovaler, unter Wasser durchsichtiger, 0·004—0·008$^{mm.}$ langer Sporen erzeugen, welche abfallend am ganzen Umfange eine dicke, schleimverbundene Schichte freier Sporen bilden und beim Zutritt von Wasser langsam davoneilen. Mehrmal sah ich die den Kern bildende Zellenlage nicht an der Basis, sondern etwas mehr gegen die Mitte gerückt, in welchem Falle davon nach allen Richtungen, somit auch nach abwärts Hyphen ausgingen, doch waren letztere immer nur sehr kurz und steril.

Scheint zu Nr. 4 zu gehören; siehe daselbst.

Corda verfasste die Diagnose der Gattung *Gliostroma* nach der Beschaffenheit einer einzigen entdeckten Art, sie ist daher, so wie alle die sich in ähnlichem Falle befinden, viel zu beschränkend. Wegen der mir geringfügig vorkommenden Abweichungen glaube ich mich nicht

berechtigt auf Grund unseres Pilzes, welcher allerdings der Benennung *Gliostroma* nicht ganz exact entspricht, eine neue Gattung aufstellen zu dürfen. Zu *Aegerita*, welche nie hervorbricht, scheint mir unser Pilz noch weit weniger zu gehören.

12. **Seimatosporum ficophilum** mihi. Untermischt mit Nr. 4, 5, 9, 10 und 11 als schwarze Pünktlein von $^1/_{10}$—$^1/_8$''' Breite hervorbrechend. Das kugelig-conische Säckchen verdient kaum diesen Namen, denn es besteht (anfangs April) aus der entarteten, dunkler gefärbten Rindensubstanz, ist übrigens an der ganzen Innenwand mit einer bräunlichen Zellenschichte bekleidet, an deren innersten wasserhellen Zellen, welche von den Sporen beim Freiwerden mitgenommen werden, letztere entstehen. Am Ende sind die Sporen cylindrisch-oval, nicht selten in der septirten Mitte eingeschnürt, an beiden Enden abgestutzt, dunkel gelbbraun, 0·01—0·018$^{mm.}$ lang und 0·005—0·007$^{mm.}$ dick. Ursprünglich, übrigens um diese Zeit bei wenigen mehr sichtbar, befindet sich am Scheitel noch eine hyaline in einen wimperartigen Fortsatz verlängerte Zelle. Diese sehr vergänglichen Fortsätze erreichen etwas mehr als die halbe Sporenlänge, dann bleibt von ihnen nur ein halbkugeliges, oft getheiltes Zellchen übrig. Da, wie gesagt, am unteren Ende der Spore das wasserhelle Zellchen bleibt, an welchem sie entstand, so ist die Spore eigentlich dreimal septirt, d. i. sie hat vier Abtheilungen, wovon nur die zwei mittleren gefärbt, die an den Enden farblos sind. Zuletzt fallen letztere ab.

In der Jugend ist sicher ein zartes Säckchen vorhanden. Um dieses zu sehen, beobachtete ich den Pilz zu spät. Er war bereits meistens weit geöffnet, und seine Ausgüsse färbten die Rinde ringsum schwarz.

Von allen beschriebenen Pilzen entsteht unstreitig dieser zu allererst.

Ausser diesen Pilzen mögen wohl noch zahlreiche andere die Feigenzweige bewohnt haben, die ich wegen unterbrochener Untersuchung nicht mehr entdecken konnte.

Häufig sieht man an dürren Feigenästen die *Tubercularia vulgaris* und an den untersuchten Zweigen fand ich meine *Tubercularia pulla*, wenig differirend von *T. nigricans* Link.

Erklärung der Abbildungen.

I. *Sporidesmium carpineum* Schlzr., 390mal vergrössert.

II. a. *Macrosporium clavatum* Bon. *β. atrum* Schlzr., 390mal und

b. Der Obertheil stärker vergrössert.

III. *Chaetosphaeria pezizaeformis* Schlzr.

a. Natürliches Aussehen; die schwarzen Partien gelten auch für *Sporidesmium carpineum* und *Macrosporium clavatum β.*

b. Schwarze und braune Gruppen, nass und trocken, schwach vergrössert.

c. Verticaldurchschnitt eines Pyreniums, 210mal vergrössert.

d. Die dasselbe umgebenden Fasern mit successiver Fruchtbildung;

e. Schläuche, Paraphysen und Sporen; d und e 390mal vergrössert.

Kurzer Bericht

der Ergebnisse meines Ausfluges von Heiligenblut über Agram an den Plattensee.

Mit Beschreibung einiger Metamorphosen und einer neuen Clausilia.

Von

Georg Ritter von Frauenfeld.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. October 1870.)

Obgleich die höchst ungünstige Witterung meine diessjährige Sommerreise sehr beeinträchtigt hatte, so gelang es mir doch einige bisher nicht beobachtete Missbildungen, sowie eine neue *Clausilia* während derselben zu erwerben.

Mein Besuch galt in einem Bogen im Süden von Wien Gegenden, die ich bisher grösstentheils noch nicht gesehen hatte. Auf der sehr romantischen Kronprinz Rudolfsbahn fuhr ich bis Villach, von da mit der Post bis Lienz, überstieg den Iselberg in's Thal der ungestümen Möll nach Heiligenblut, wo ich in Begleitung des Herrn Mann die Pasterze besuchte und während mehrtägigem Aufenthalte bei unfreundlicher, regnerischer Witterung den Grossglockner, der hartnäckig verhüllt blieb, nicht zu sehen bekam.

Zurückgekehrt nach Villach, bestieg ich von Bleiberg aus den Dobratsch, um denselben nächsten Morgens leider im Regen zu verlassen. In Klagenfurt durchwanderte ich in Gesellschaft des liebenswürdigen Herrn Prof. v. Romani die an Conchylien besonders reiche Satniz und Umgebung, wo meine Ausbeute an Schnecken eine ziemlich reiche war, da zu deren Erwerbung nasse Witterung eben die günstige ist.

In der Hauptstadt Croatiens, wohin ich mich hierauf begab, erfreute ich mich des freundlichen Empfanges zweier Mitglieder der Gesellschaft, des Herrn Statthältereirathes Dr. Ritter v. Schlosser und des Herrn Farkas v. Vukotinovich. In Begleitung dieses letzteren und des Herrn Wormastini vom Agramer Museum unternahm ich einen lohnenden Aus-

flug in's Samoborer Gebirge, der ersten und einzigen vom herrlichsten Wetter begünstigten Excursion.

Mein ferneres Ziel war der Plattensee, wo ich meinen Aufenthalt, nachdem im Bade Füred kein Platz zu finden war, im Orte gleichen Namens wählte. Obgleich durch 4 Tage Gewitter von Früh bis Abends aus allen Richtungen der Windrose herumzogen, die wohl nicht alle ihr unliebsames Uebermass über Füred ausschütteten, so brachten sie doch keine Kühlung und es herrschte eine unerträgliche Schwüle. Meine tief in die Thäler und auf die Berge ausgedehnten Wanderungen brachten jedoch nur sparsame Beute; ich erhielt in dieser an Insekten und Conchylien armen Gegend nur einige neue Metamorphosen. Besonders auffallend war mir der fast gänzliche Mangel an Libellen und Phryganiden am See.

Der bemerkenswerthere Theil der während der Reise gesammelten Objecte gehört den Missbildungen an, und zwar grossentheils von *Phytoptus* verursacht.

Gleich bei dem ersten Aufenthalte in Leoben sammelte ich *Pimpinella saxifraga* L., deren Fiederblättchen theils eingerollt, theils in feine Faserzipfeln ausgewachsen bis zur Unkenntlichkeit entstellt waren. In den durch die Verkrümmungen gebildeten geschützten Winkeln lebt nicht sehr zahlreich eine fast mikroskopische Pflanzenmilbe.

Von Steinbrück machte ich eine Fusspartie nach dem reizend gelegenen Römerbad und fand an der Strasse *Malva alcea* L., an deren Büschen die Zweigenden sehr verkümmert und regellos verschrumpft erschienen. Zugleich waren sie dicht mit einem graubraunen Filz bedeckt, dass sie fast halbverdorrt aussahen. Auch hier war ein ziemlich häufiger *Phytoptus* Ursache der Verkrüppelung.

Die von Dr. Thomas in seiner Aufzählung von Missbildungen von *Phytoptus* an den Zweigenden von *Geranium sanguineum* L. beobachteten und abgebildeten rosettenartig dicht zusammengedrängten Blätterbüschel fand ich im Samoborer Gebirge ausserordentlich häufig. Sie sind durch die hellgrüne bis blutrothe Färbung sehr auffällig. Die Milbe, welche sie bewohnt, ist in den röhrig zusammengerollten etwas fleischigeren Blattzipfeln ziemlich häufig.

Schon vor zwei Jahren, im Herbste 1868, hatte ich in Triest *Centaurea jacea* L. gefunden, an welcher einzelne Blüthenköpfe vor dem Aufblühen fast bis zur doppelten ihrer gewöhnlichen Grösse aufgedunsen waren. Die Blüthen in denselben waren verbildet, fleischig angeschwollen, so dass diese Köpfchen ohne die Korolle zu entfalten, doch oben weit klafften, während zwischen denselben es von *Phytoptus* wimmelte. Gerade diese Blüthenköpfe waren zahlreich mit schwarzen Fliegenpuppen besetzt, aus denen sich nach wenigen Tagen *Trypeta eluta* Lw. entwickelte.

Ganz in ähnlicher Weise, doch bei weitem nicht so auffällig bemerkbar, fand ich solche missbildete Köpfchen auf *Centaurea paniculata* L.

bei Füred, und zwar ebenso wie jene, ausser der Milbe auch von Fliegentönnchen besetzt, aus welchen sich die gleiche Bohrfliege *Trypeta eluta* Lw. schon während der Reise entwickelte.

Auf dem Wege nach Veszprim sammelte ich *Echinospermum lappula* L., an welchen mehrere Blüthenrispenenden spiralig gerollt blieben, und ohne die einzelnen Blüthchen weiter zu entwickeln von etwas längeren Haaren dichter besetzt erschienen, unter deren Schutz eine solche Pflanzenmilbe, jedoch ziemlich sparsam lebt.

Eine weitere von Pflanzenmilben verursachte Verbildung, die jedoch nur bei besonderer Aufmerksamkeit erkennbar ist, beobachtete ich an *Calamintha acinos* L., die übrigens auch selten sein dürfte, da ich nur ein einziges Exemplar in den Bergen unweit Füred auffand. Es sind nur die einzelnen Blüthen an der Pflanze ergriffen, ohne dass an dieser sonst noch eine Verkümmerung bemerkbar wäre. Der Kelch ist angeschwollen, die Blüthe bleibt unausgebildet in demselben stecken, und innen am Grunde zwischen den zerstörten Fruchtwerkzeugen lebt die Milbe.

Mit Ausnahme der auf *Geranium* erwähnten sind sämmtliche hier aufgezählten von jenen sonderbaren 4füssigen Pflanzenmilben verursachten Missbildungen bisher noch nicht beobachtet worden, sind daher in der von Dr. Thomas gegebenen oberwähnten Zusammenstellung nicht enthalten.

An einem sterilen, schotterigen Platze ausserhalb dem Bade Füred waren einige kümmerliche Pflanzen von *Kentrophyllum lanatum*, deren stachelige Blüthenköpfe in dem angeschwollenen harten Anthodium schwarzbraune Tönnchen enthalten, die unzweifelhaft einer Bohrfliege ungefähr von der Grösse von *Trypeta solstitialis* L. angehören, die sich jedoch bis jetzt noch nicht entwickelt haben.

In Pragerhof fand ich in der Au unweit des Bahnhofes die Blätter von *Spiraea ulmaria* L. auf der Unterseite mehr oder weniger dicht besät (auf einem Blatt bis 100) mit einem sehr zierlichen Auswuchs. Derselbe bildet einen kleinen Kegel von 3—6$^{mm.}$ Länge von hellgelbgrüner Farbe, mit tiefrothen Längsstriemen bemalt, die manchmal netzartig zusammenfliessen. Sie sind, besonders an der Spitze, sehr zart fein behaart. Sie sitzen fast stets an der Haupt- und den derberen Nebenrippen, höchst selten auf der Blattfläche, und sind auf der Oberseite der Blätter nur als kleines helles Knöpfchen sichtbar. Das Innere der Larvenkammer entspricht ganz der äussern Form des Auswuchses, da die ziemlich derbe Wand desselben nicht sehr fleischig ist. Die darin lebende Erzeugerin, eine *Cecidomyia*-Larve ist blassröthlich und lieferte bald nach meiner Rückkunft die Mücke, die ich aus den Tausenden von Auswüchsen nur in einigen Exemplaren, dagegen eine winzige Pteromaline in Unzahl erhielt.

Der Aufenthalt in Reichenau und meine Excursionen daselbst lieferten mir noch einige Metamorphosen. *Rumex scutatus*, der am Anfange

der Eng das Gerölle fast ausschliesslich gleich einem Teppich überdeckt, war in sämmtlichen Exemplaren so missbildet, dass kaum eine regelmässige Blüthe zu finden war. Diese Wucherung ist den Pflanzenteratologen länger schon bekannt, deren Urheber jedoch von denselben nicht erkannt oder nicht beachtet. Es sind diess die Larven einer *Psylla*, die innerhalb am Grunde der missbildeten Blüthentheile durch Saugen sich ernähren, welcher Reiz Veranlassung dieser Wucherung ist. Sie war in allen Ständen und Grössen in ungeheurer Menge vorhanden. Mit ihr mähte ich zugleich *Aphalara exilis* W. M. weniger häufig und nur in vollständig entwickelten Exemplaren. Ich weiss daher nicht, ob sie im Jugendzustande gleichfalls an dieser Pflanze lebt und ob sie mit Ursache an dieser Verbildung ist.

Etwas weiter aufwärts in dieser Felsenschlucht fand ich die hübschen Fiederblätter von *Libanotis montana* ebenfalls von der Larve einer *Psylla* bewohnt, die jedoch äusserst schwer zu sehen ist, da sie von gleicher Farbe der Blätter, ganz flach, und der Leib nur von einer schwachen Spur feiner Harzfäden umgeben ist. Nur die beharrliche Durchsuchung der etwas zusammengerunzelten Fiederblättchen, welche die saugende Urheberin verriethen, liess dieselbe auffinden.

Eine dritte Pflanze mit *Psylla*-Larven war *Prenanthes muralis*, deren Anwesenheit auf der Unterseite der Blätter bei Betrachtung der Pflanze von obenher nicht sehr bemerkbar ist, da nur eine kaum dunklere Färbung und schwache pustelartige Erhöhungen auf der Blattoberfläche sie vermuthen lässt. Wendet man das Blatt jedoch um, so ist sie blendend auffällig. Schön hellgelb, fast 2$^{\text{mm.}}$ im Durchmesser gross, mit einem silberweissen Kranz von Harzfasern von doppelter Grösse umgeben, bedecken sie gesellig oft zu 15—20 beisammen sitzend manchmal die ganze Blattfläche.

Vor längerer Zeit schon habe ich nachgewiesen, dass die in den angeschwollenen Fruchtknoten einiger *Campanula*-Arten lebende Larve von *Gymnetron campanulae* auch auf *Phyteuma spicata* L. und *globosa* L. ähnliche Missbildungen erzeugt. Diesem nicht seltenen Auswuchse schenkte ich später, obwohl ich ihn alljährlich auffand, keine weitere Aufmerksamkeit, da ich den Käfer oft genug gezogen hatte. Erst heuer, nachdem ich auf dem Alplwege gegen die Baumgartenhütte zu diese Anschwellung an *Phyteuma spicata* bemerkte, die mir jedoch durch ihre besondere Grösse und dass sie sich mehr oberflächlich an der Korolle fand, auffiel, untersuchte ich sie genauer, und sah dass diese Blasen wirklich von einem andern Urheber, einer Gallmücke, bewohnt waren.

Oberhalb der Baumgartenhütte fand ich sodann auch *Phyteuma globosa* mit dem Auswuchse und derselben Cecidomyen-Larve. Vergleicht man die Missbildung des Käfers mit jenen der Fliege, so findet man, dass die Larve des erstern stets in einem Fache des stark aufgetriebenen

Fruchtknotens vom Samen lebt, und die Korolle weniger beeinträchtigt wird. Durch die Gallmückenlarve wird bei *Phyteuma spicata* die Korolle blasig aufgetrieben, die Befruchtungswerkzeuge verkümmern fast gänzlich und der Samenbehälter entwickelt sich wenig. Aehnlich verhält es sich bei *Ph. globosa*, nur schwillt mehr der Grundtheil der Blüthe auf, und wird die Missbildung jener von *Gymnetron* täuschend ähnlich.

Die Made ist orangegelb, verlässt den Auswuchs und geht Ende August zur Verwandlung in die Erde, wo sie wohl erst im nächsten Frühjahre sich entwickelt.

Um die von mir in *Centaurea montana* entdeckte noch immer sehr seltene *Trypeta Schaefferi* v. Frf. zu bekommen, sammelte ich am Wege vom Alplsteig zum Krummbachsattel die abgeblühten Köpfe dieser Flokkenblume, deren grössere Zahl jedoch im harten verdickten Fruchtboden eine andere als die gesuchte Bohrfliege enthielt. Nach acht Tagen entwickelten sich sämmtliche in grosser Zahl darin befindliche Fliegen, die von *Trypeta eriolepidis* Lw. nicht zu unterscheiden sind. Da jedoch diese Fliege in *Cirsium eriophorum*, ihrer Hauptnährpflanze, ohne Ausnahme als Larve oder Puppe überwintert, so ist diese abweichende Entwickelung höchst auffallend. Eine zweite Generation dürfte schwer anzunehmen sein, da ich *C. eriophorum* von den verschiedensten Arten bei Bruck a. d. Leitha, im Helenenthal bei Baden, auf der Wand bei Neustadt, bei Sauerbrunn, in der Prein, ja zugleich mit *Centaurea montana* an demselben Standorte am Alpl sammelte, die sämmtlich vor der Zeit als die Fliegen aus den Köpfen der letztern Pflanzen sich entwickelten, schon angestochen und mit Larven besetzt waren, und die alle ohne Ausnahme das vollkommene Insekt erst im nächsten Frühjahre lieferten. Selbst keine vorzeitige Entwicklung einzelner Exemplare, wie z. B. es bei der in *Cirsium erisithales* lebenden *Trypeta congrua* L. manchmal stattfindet, ist mir bisher bei den zur Zucht alljährlich häufig eingesammelten Köpfen von *Cirs. eriophorum* vorgekommen. Die minutiöseste Untersuchung der Fliegen aus diesen beiden Pflanzen liess mich keinen andern plastischen Unterschied auffinden als eine verhältnissmässig etwas längere Legröhre der aus *Centaurea montana* erhaltenen Weibchen.

Noch will ich auf eine schon seit einigen Jahren beobachtete Eichengalle, die ich aber namentlich heuer besonders häufig fand, obwohl es mir noch nicht gelang, die Erzeugerin zu ziehen, aufmerksam machen. Es ist eine Gallmücke, die auf der Zerreiche eine, ganz den auf Linden, Pflaumen etc. von *Phytoptus* bewohnten Nagelgallen ähnliche Missbildung erzeugt. Es sind 3—4$^{mm.}$ lange glatte Cylinderchen, die meist dicht gedrängt 50—80 und mehr auf der Oberfläche des Blattes aufrecht stehen, und auf der Unterseite als ein mit dichtem Filz bedecktes Knötchen sichtbar sind. Die blassgelbliche Made dürfte den Auswuchs verlassen und zur Verwandlung in die Erde gehen. Es ist diess die vierte mir bekannte

Gallmücke auf den Blättern der Zerreiche, wovon ich drei schon früher, und zwar die Schlauch- und Deckelgalle in den Moskauer Schriften, die dritte, *Cecidomyia galeata*, in unseren Verhandlungen beschrieb.

Von der Eingangs erwähnten *Clausilia* erhielt ich einige Exemplare schon im vorigen Jahre durch die Güte des Herrn Professors v. Romani. Sie wurde von Herrn Ressmann am Helenaberge bei Treibach entdeckt. Da ich sie heuer gleichfalls von dort in grösserer Anzahl erlangte, wodurch mir eine eingehendere Prüfung möglich ward, so stehe ich nicht an, dieselbe als neue Art unter dem Namen unseres verehrten Mitgliedes in Treibach, Herrn Grafen Egger, zu beschreiben:

Clausilia Eggeri n. sp.

Gehäuse mehr weniger bauchig spindelförmig mit gering ausgezogener Spitze, etwas feiner gerippt als *lineolata* Held. Rothbraun; die Rippen am Grunde nächst der Naht meist regelmässig zwischen 2—3 dunkeln eine mit weisser Kante. Windungen schwach gewölbt, die letzte etwas stärker gerippt mit starker Nackenwulst. Mündung eiförmig, linker äusserer Mundsaum ziemlich gerade. Untere Lamelle innen hoch aufgerichtet, nach aussen verflacht, nur sehr selten mit einem angedeuteten Nebenast, Interlamellare mit 3—4 knotigen Falten, wovon nur eine sich tiefer in die Mündung erstreckt. Gaumenfalte eine, von vorn sichtbar. Mundsaum verbunden, derb, weiss, mehr weniger losgelöst. Länge 13—14$^{mm.}$, Dicke 3·1—3·5^{mm}.

Sie gehört in die Gruppe von *Plicaphora plicatula* Drp. und steht der *Cl. lineolata* Hld. am nächsten, ist etwas kleiner und unterscheidet sich von ihr durch feinere Rippung und die sehr abweichenden Falten am Interlamellare am leichtesten.

Botanische Reisebilder aus Südtirol.

Von

Eduard Hackel.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. November 1870.)

Nach zweitägiger genussreicher Fahrt dem Laufe der Drau entgegen, war ich am 5. August d. J. an ihrer Quelle angelangt. Eine weite, ebene Wiesenfläche, der Tummelplatz nie rastender Stürme, lag vor meinen Augen. Es war das Toblacher Feld. Von den Drauquellen ist auf eine halbe Stunde westwärts kein bewegtes Wasser zu sehen. Man ist auf einer Wasserscheide. Aber keine Quellen erwarten uns jenseits derselben; wir treffen sofort ein wasserreiches Flüsschen, die Rienz. Ein enges Querthal, das sich vor unseren Augen öffnet, weist uns den Weg zu ihrem Ursprunge. Auf wohlgepflegter Strasse dringen wir in der engen Thalspalte vor. Eine Bergeswelt voll Wundern nimmt uns auf. Es sind die Dolomite, in deren Reich wir eingedrungen sind. Immer neue, immer sonderbarere Berggestalten tauchen vor uns auf. Unsere Bewunderung erreicht den höchsten Grad, wenn wir oberhalb Landro die Riesenprismen der Gipfel des Monte Cristallo über dem Dürren-See erblicken, wenn wir den edlen Obeliskenbau der drei Zinnen betrachten und wenn endlich bei Schluderbach das Nadelgewirr der Cadini und die blutrothen Säulen der Croda rossa vor das erstaunte Auge treten.

Die erodirende Kraft des bewegten Wassers und der Atmosphärilien schafft hier andere Formen aus dem Felsgestein als im Urgebirge. In letzterem sanfte Gehänge, schön geschwungene Contouren, schneebedeckte, meist hornförmige Gipfel; hier alles zerrissen und zersplittert in tausend Prismen, Pyramiden, Nadeln, Zacken und Schrofen.

Schluderbach ist ein einsamer Gasthof an der Strasse nach Ampezzo. Er bietet ein sehr bequemes Standquartier zu Excursionen in der Umgebung.

Mein Aufenthalt daselbst währte 11 Regentage. Die wenigen Excursionen, die mir die Witterung zu machen gestattete, lieferten mir folgendes Vegetationsbild.

1. Die schmale Thalsohle ist zum grössten Theile mit dem Gerölle, das die Gewässer herabgetragen haben, ausgefüllt. Culturen fehlen daher gänzlich; auch würde die grosse Erhebung über dem Meere (Schluderbach 4800′) solche nicht zulassen. Die Thalsohle ist fast überall mit Krummholz (*Pinus Mughus* Jacq.) bewachsen, zwischen welchem zerstreute Baumgruppen, von Fichten, Lärchen, Rothföhren und Zirben gebildet, nirgends aber geschlossene Waldbestände auftreten. Nur am Abhange des Strudelkopfes schliesst sich der Wald, sonst aber sind alle Gehänge mit diesem gleichmässigen Gemisch von Krummholz und Nadelbäumen bewachsen, und es klettert diese Vegetation bis an den Fuss der höchsten Felsen hinan. Nicht selten erblickt man Bäume auf einer Höhe von mindestens 7000 Fuss.

In das oben erwähnte Gemenge treten als Unterholz ein: *Lonicera nigra*, *alpigena* und *caerulea*, *Sorbus Chamaemespilus*, *Salix grandifolia* (an den kiesigen Bachufern auch *S. incana* und *daphnoides*). Den Boden dieser Vegetationsform bedeckt eine dichte Massenvegetation von *Erica carnea*, zwischen welcher eingestreut oder in kleineren Gruppen beisammen *Rhododendron hirsutum* und *Chamaecistus*, (selten *Rh. ferrugineum* im Val Popena alta), *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum*, *Myrtillus*, *Arctostaphylus officinalis*, ***Daphne striata***, ***Laserpitium peucedanoides***, ***Scrophularia Hoppii***, *Luzula nivea*, ***Crepis incarnata***, ***Horminum pyrenaicum***, *Goodyera repens*, *Valeriana saxatilis*, *Pedicularis tuberosa*, *Campanula barbata*, *Sagina saxatilis*, ***Aquilegia pyrenaica***, *Senecio nebrodensis*, *Saponaria ocymoides*, *Campanula caespitosa*, *Betonica Alopecurus*, *Adenostyles alpina*, *Petasites niveus*, *Tofieldia calyculata* (eine interessante Monstrosität mit rispigem Blüthenstande), *Crepis alpestris*, ***Euphorbia saxatilis*** (nur in der Forcella bassa) auftreten.

Diese Vegetationsform ist als ein alpines Ericeto-Pinetum zu bezeichnen.

2. Die Ritzen, Spalten und kleinen Terrassen der zahllosen Dolomitfelsen sind bewachsen mit ***Phyteuma comosum***, *Saxifraga squarrosa*, ***Artemisia lanata***, *Carex mucronata*, *capillaris*, *Hieracium humile*, *porrifolium*, *Silene Saxifraga*, *Potentilla caulescens*, ***nitida***, ***Leontodon saxatilis***, *Achillaea Clavenae*, *Valeriana elongata*, *Sesleria sphaerocephala*, *Gnaphalium Leontopodium*, ***Draba tomentosa***, *Alsine aretioides*, ***Paederota Bonarota***. *Dianthus silvestris*, *Cystopteris montana*.

Die Felsen der Strudelköpfe, welche ihren Fuss bis an die Strasse setzen, führen die meisten der genannten Arten. Daselbst findet sich auch unter einem überhängenden Felsen ein Platz mit humöser Erde, der mit ***Capsella pauciflora*** und *Blitum virgatum* bewachsen ist.

3. Zahlreiche kleine Thäler und Schluchten durchfurchen die Berge. Die grösseren derselben heissen:

Val Popena bassa und alta, Val fonda, mittleres und Ampezzaner Cristallthal, Val grande.

Von den zahllosen Schluchten werden Forcella alta und bassa am meisten begangen.

Diese Schluchten sind meist mit Geröll ausgefüllt oder es fliesst Wasser in denselben. Seltener ist ihr Boden grasig. Ich beobachtete:

Hieracium staticefolium, *Papaver alpinum*, *Saxifraga sedoides*, ***Chondrilla prenanthoides*** (Ausgang des Val fonda), ***Festuca spectabilis*** und *Avena pratensis* (Strudelköpfe), *Galium helveticum* (Val fonda), *Senecio abrotanifolius*, *Alsine austriaca*, ***Anthemis alpina***, *Festuca Scheuchzeri*, *Pedicularis Jacquini*, *verticillata*, *Athamantha cretensis*, *Avena distichophylla*, *Calamagrostis Halleri*, *Carex tenuis*, *ferruginea*, *Cerastium ovatum*, *Silene quadrifida*, *Campanula pusilla* (davon sehr abweichende Formen in den Forcellen des Monte Piano), ***Heracleum asperum***, *Arabis alpina*, *pumila*, *bellidifolia*, *Hutchinsia alpina*, *Hieracium villosum*, *glabratum*, *villoso* × *murorum*?, *Aronicum scorpioides*, *Rumex scutatus*, *Poa minor*, *Erigeron uniflorus*, ***Thlaspi rotundifolium***.

4. Der Monte Piano besitzt ein mächtiges grasiges Plateau, auf dem ich beobachtete:

Festuca varia, *ovina* var. *alpina*, *pumila*, *Carex firma*, *sempervirens*, ***Kobresia caricina***, ***Elyna spicata***, *Juncus Hostii*, *Horminum pyrenaicum*, *Oxytropis montana*, ***Cirsium spinosissimum***, *Gentiana acaulis*, *nivalis*, *utriculosa*, ***tenella***, ***Phyteuma Sieberi***, *haemisphaericum*, *Michelii*, *Campanula Scheuchzeri*, ***Euphrasia minima***, *Crepis Jacquini*, *aurea*, *Leontodon pyrenaicus*, *Knautia longifolia*, *Alchemilla fissa*, *Gnaphalium Hoppeanum* und *Leontopodium*, *Sedum atratum*, *Coeloglossum viride*, *Chamorchis alpina*, *Nigritella angustifolia*, *Rhinanthus angustifolius*, *Ranunculus carinthiacus*, *Dryas octopetala*, *Potentilla aurea*, *salisburgensis*, *Bartsia*, *Draba aizoides*, *Erigeron alpinus*, *Soldanella alpina*, *pusilla*, *minima*, *Salix Jacquini*, *retusa* etc.

Ein ähnliches Plateau, aber mit sehr dürftiger Flora hat der Dürrenstein; daselbst fand ich auch *Saussurea alpina*.

Im Palude di Mesurina findet man *Carex lagopina* und *Juncus triglumis*.

Ich habe die vorstehenden Beobachtungen, die nach den Umständen, unter denen sie gesammelt wurden, nicht anders als dürftig und lückenhaft sein können, hauptsächlich deshalb der Oeffentlichkeit übergeben, weil ausser einigen wenigen Angaben in Hausmann's Flora von Tirol keine Nachricht über die Phanerogamen-Flora dieses Gebietes sich vorfindet und weil ich mich dazu verpflichtet fühlte durch die Zuvorkommenheit, mit der mir die löbl. k. k. zool.-bot. Gesellschaft eine Freikarte für die Fahrt von Wien nach Villach und zurück bei der k. k. priv. Südbahngesellschaft erwirkte, wofür ich hiermit beiden Gesellschaften meinen Dank ausspreche.

Synopsis der Fische des Rothen Meeres.

Von

Dr. C. B. Klunzinger.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. November 1870.)

I. Theil.

Percoiden — Mugiloiden.

Einleitung.

Vorliegende Abhandlung ist das Resultat vierjähriger Sammlungen und Beobachtungen in Koseir am Rothen Meere und nachheriger Bearbeitung und Vergleichung an mehreren naturhistorischen Museen Deutschlands.

Die bisherigen Kenntnisse über die so reiche ichthyologische Fauna des Rothen Meeres und des indischen Oceans überhaupt sind allerdings durch Männer, wie Forskâl, Bloch, Russell, Lacépède, Quoy und Gaimard, Cuvier und Valenciennes, Ehrenberg, Rüppell, Cantor, Bennet, Richardson, Schlegel, Bleeker, Peters, Günther, Kner, Playfair weit gediehen, aber zumal in Beziehung auf Feststellung der Arten oft noch mangelhaft.

Es war mein Hauptziel, nicht bloss neue Arten zu bringen (ich fand deren gegen fünfzig), und eine Zusammenstellung der aus dem Rothen Meere bekannten zu geben, sondern die Arten schärfer zu charakterisiren. Dazu fand ich den besten Weg in der Form der Synopsis, wodurch eine Menge Weitschweifigkeiten und Wiederholungen vermieden werden. Diese Form wird vielleicht manchen Doctrinären nicht genügend erscheinen, gewiss aber denen, welche sich mit Bestimmen der Arten abgeben, als praktische willkommen sein. Ich habe selbst gegen 400 Arten, also etwa drei Viertheile der aus diesem Meere bekannten Fische, an Ort und Stelle nach und nach gesammelt, lebend oder wenigstens noch frisch beobachtet, und so konnte ich schon dort mit Hilfe der mir

zu Gebote stehenden Litteratur (Forskål, Rüppell, van der Hoeven für die Gattungen) die meisten Arten feststellen, was durch die Ansicht einer grösseren Anzahl von frischen Exemplaren, durch Beobachtung der Lebensweise, des Aufenthaltsortes, Angaben der Fischer ungemein erleichtert wurde.

In Stuttgart, wo ich die Hauptbearbeitung vornahm, stand mir ausser meinen eigenen Exemplaren, die ich nun nach Arten in Gläser gesondert mit Musse und Gutdünken untersuchen konnte, auch die reiche Staatssammlung zu Gebote, worunter mir besonders sehr viele von Bleeker dem Cabinete übermachte Fische zur Vergleichung zu Statten kamen. Ein Aufenthalt in Frankfurt a. M. und in Berlin gab mir wichtige und sichere Aufschlüsse über die oft so verwirrte Synonymik durch Benützung der Originalexemplare von Rüppell, Bloch, Ehrenberg, Peters.

Abbildungen zu der vorliegenden Arbeit hoffe ich später liefern zu können.

Ueber die Gesichtspunkte, die mich bei der Bearbeitung der Fische des Rothen Meeres geleitet haben, habe ich hier folgende Erläuterungen zu geben:

Als System habe ich im Allgemeinen das von Joh. Müller zu Grunde gelegt, jedoch mit manchen Modificationen nach Günther's und Bleekers Ansichten. Ohne mich indess auch daran zu binden, habe ich mir selbst Aenderungen erlaubt, wo ich andere Ansichten habe, sowohl in der Eintheilung, als in der Aneinanderreihung. Es schienen mir in dieser Beziehung die von Kner gegebenen Winke besonders werthvoll.

In dem vorliegenden Theile meiner Arbeit habe ich je eine Charakteristik der Familien und Gattungen vorausgeschickt, den Grundsatz befolgend, dass alle die bekannten Arten gemeinschaftlich zukommenden Charaktere, auch solche, die sich auf den Habitus beziehen, in der Gattungsdiagnose beschrieben werden. Dadurch fällt die Artenbeschreibung kürzer und doch vollkommen aus. Es geschieht dadurch allerdings, dass bei den einen dieselben Charaktere als Gattungsmerkmale figuriren, bei den andern als Artenunterschiede. Aber es scheint mir das in der Natur selbst begründet, wenn überhaupt ein System natürliche Begründung hat.

Eine Synopsis der Gattungen und Familien der Fische, welche die Merkmale klar heraushebt, wäre zu wünschen. Ich habe mich möglichst bestrebt, nur gleichwerthige Familien und Gattungen anzunehmen und untergeordnete Unterschiede in Form von Unterfamilien, Untergattungen oder Anhangsformen angebracht. Freilich ist dieser Grundsatz schwer durchzuführen, da bei manchen Formen die Gliederung sehr minutiös wird, bei andern der Typen nur wenige, aber bedeutend verschiedene sind. Das Ideal einer Artenbeschreibung ist mir so zu sagen eine Umschreibung, d. h. wenn man nach der Beschreibung eine Art hinzeichnen

würde, so sollte diese Zeichnung mit dem Originale stimmen. Die Artbeschreibung kann kurz sein, sofern vorher die Charaktere der Ordnungen, Familien und Gattungen genau gegeben sind. Aber wichtig zu jener Umschreibung ist die Angabe der Maassverhältnisse (absolute Maasse sind unpraktisch, da jeder diese wieder auf sein vorliegendes Exemplar reduciren müsste), sowie der Zahlen der Flossentheile, Kiemenhautstrahlen, Schuppenreihen. Ich habe daher stets dieselben der Diagnose vorangestellt, wodurch diese selbst wieder sehr vereinfacht wird. Diese Maasse sind allerdings auf einen gewissen Grad veränderlich, aber immerhin annäherd richtig für die verschiedenen Individuen.

Da ich als Faunist nur eine beschränkte Zahl von Formen gebe, so zeigt meine synoptische Uebersicht nicht alle Charaktere der betreffenden Arten, sondern nur die Unterscheidungsmerkmale von den anderen Arten der Fauna und ich habe daher die übrige Beschreibung zur Vervollständigung der „Umschreibung" jedesmal nachfolgen lassen.

Was ist Art? Der Faunist darf sich nicht auf den extremen Standpunkt derer stellen, denen das Thierreich ein verschwommenes Nebelbild von Figuren ist, andererseits aber auch nicht derer, welche jedes Fleckchen, jedes Figürchen für würdig halten, dem Träger derselben einen eigenen Namen und Stamm aufzustempeln. Es ist wohl richtig, man wird sich in vielen Fällen streiten, was Art und was Spielart ist, aber in der weitaus grossen Mehrzahl ist eine Art sicher und klar in der Natur begründet, man mag nun über den Ursprung derselben denken, wie man will. Ich finde, dass eine Art sich von einer anderen fast stets durch mehrere, Hand in Hand gehende Merkmale unterscheidet. Arten, die bloss ein Unterscheidungszeichen haben, sind immer zweifelhaft und man wird dann in der Regel Uebergänge finden. Je mehr es der Merkmale sind, desto sicherer und besser ist die Art. Farbenunterschied ist allerdings, namentlich zur ersten Erkennung ein wichtiges und praktisches Merkmal; wo aber daneben kein Unterschied in der Form zu finden ist und möge er noch so auffallend sein, ist er für mich nie ein Artencharakter. Wenn man viele Individuen beieinander hat, namentlich auch von verschiedenem Alter, zumal im frischen Zustande, so findet man bald das Charakteristische und das Unwichtige heraus.

Ueber Geschlechtsunterschiede hat man bei den Fischen wenig Anhaltspunkte, da die Feststellung des Geschlechtes schwierig durchführbar ist.

In Beziehung auf Nomenclatur folge ich den Regeln, die in dem Comité-Berichte für die „Britich Association von Strickland" (in Sillimann's Journal Juli 1869) gegeben sind. Die Familiennamen endige ich der Gleichmässigkeit wegen immer mit oidei, die Unterfamilien mit ini.

Die Abkürzungen in den Zahlen und Maassverhältnissen sind die folgenden:

1. Höhe 4 heisst: Die grösste Körperhöhe oder der Höhendurchmesser (in der Regel vor der ersten Rückenflosse) ist in der gesammten Körperlänge von der Kopfspitze bis zum Hinterrand der ausgestreckten Schwanzflosse, oder wenn die Seitenecken der letzteren vorragen, bis zu der Spitze dieser 4mal enthalten. Sind die Schwanzflossenspitzen sehr verlängert, so ist das Verhältniss noch besonders angegeben.

2. Kopf 3 heisst: Die Länge des Kopfes von der Schnauzenspitze bis zum hinteren knochigen Rande des Kiemendeckels (Dorn und Hautlappen nicht mitgerechnet) ist in der gesammten Körperlänge 3mal enthalten.

3. Breite 2: Der grösste Dicken- oder Breitendurchmesser ist in der Körperhöhe 2mal enthalten.

4. Auge 6: Der grösste Augen- (Orbital-) Durchmesser ist in der Kopflänge 6mal enthalten.

5. Stirn $1\frac{1}{2}$: Die Breite der Stirne, d. h. eine von einem obern Orbitalrande zum andern gezogene Querlinie ist $1\frac{1}{2}$mal in dem Augendurchmesser enthalten. Ist die Stirne aber breiter als das Auge, so setze ich: Stirn $1\frac{1}{2}:1$.

6. Schnauze $1\frac{3}{4}$: Die Länge des Kopftheiles von der Schnauzenspitze bis zum vorderen Augenrande ist $1\frac{3}{4}$mal im Auge enthalten. Wenn die Schnauze länger ist als das Auge, setze ich: Schnauze $1\frac{3}{4}:1$.

7. Präorb. 2: Die Höhe des Präorbitalbeines ist 2mal im Durchmesser des Auges enthalten. Ist das Präorbitalbein höher als das Auge, so setze ich: Präorb. 2:1.

8. 3—5. Rückenst. $2\frac{1}{2}$: Die Höhe der höchsten Rückenflossenstacheln, nämlich des 3. bis 5. ist $2\frac{1}{2}$mal in der grössten Körperhöhe enthalten.

9. Schwanzfl. 5: Die Länge der Schwanzflosse von der Insertion ihrer seitlichen Strahlen bis zum Hinterrande oder den Seitenspitzen ist 5mal in der ganzen Körperlänge (einschliesslich der Schwanzflosse) enthalten.

10. L. lat. 20: Die Zahl der Schuppen in einer Längsreihe, längs der Seitenlinie von der oberen Ecke des Kiemenspaltes bis zur Basis der Schwanzflosse gezählt, beträgt 20.

11. L. tr. 5/12: Die Zahl der Körperschuppen in der Quere, über der Aftergegend, ist 17 und zwar liegen davon 5 oberhalb, 12 unter der Seitenlinie (die Schuppe der Seitenlinie selbst ist zu den letztern 12 gezählt).

12. Die Bedeutung von z. B. D. 12/15, D. 12 + 1/20, A. 3/8, P. 14, oder 1/13, V. 1/5, C. 17 ist wie bei andern Autoren, z. B. Günther. Bei C. 17 sind die Hauptstrahlen der Schwanzflosse gezählt, die seitlichen kleineren, nicht bis zum Hinterrande der Flosse reichenden, nicht mitgerechnet. Wenn diese kleineren mit angeführt werden, so heisst es z. B. C 4/17/4.

13. In der Synonymie und den bezüglichen Abkürzungen folge ich Günther's Werk, in welchem auch die ganze Litteratur über die Fische aufgeführt ist. Ich habe mir der Raumersparniss halber noch mehr Abkürzungen erlaubt, z. B.: Fk. = Forskål, Blk. = Bleeker, Bl. = Bloch, F. jap. = Fauna japonica von Temmink und Schlegel, Gth. = Günther, Rp. = Rüppell, CV. = Cuvier und Valenciennes, Klz. = Klunzinger, Kn. = Kner, QG. = Quoy und Gaimard, RM. = Rothes Meer u. s. w.

14. 10 Cm. heisst: Die grösste von mir beobachtete Körperlänge beträgt 10 Centimeter.

Die arabischen Namen, die in Koseir gebräuchlich sind, habe ich mit lateinischen Buchstaben wiedergegeben, da die wenigsten Zoologen arabisch lesen können, andererseits auch die arabische Orthographie der Fische nichts weniger als feststeht. Zur richtigen Aussprache habe ich mit Accenten nachgeholfen, das ع drücke ich durch ein Circumflexzeichen aus, das aspirirte h durch ḥ, das ق durch q, das gerissene r mit gh.

Die von mir selbst und zwar nur in Koseir gesammelten Fische sind mit einem * bezeichnet.

Die Farben der von mir gesammelten Fische sind nach meinen an frischen Thieren gemachten Notizen angegeben.

Subclassis I. **Teleostei** Joh. Müller.

*Ordo I. **Acanthopteri** Müller.*

Subordo I. **Acanthopteri veri** (Owen*)

Familia I. Percoidei.

Percidae Günther.

Körper länglich, mit pleiostichen Ctenoidschuppen bekleidet. Seitenlinie ganz. Mund endständig. Augen seitlich. Wangen nicht gepanzert. Der Vor- oder Kiemendeckel, oft beide, am Rande mit vorspringenden Zähnen und Stacheln versehen. 5—7 Kiemenhautstrahlen. Die Kiefer, das Pflugschaarbein und die Gaumenbeine mit hechelförmigen Zähnen, in den

*) Durch die Aufstellung dieser Unterordnung, der die der *Acanthopteri pharyngognathi* gegenüber steht, wird meines Erachtens das System viel natürlicher, als wenn man unter dem Namen *Pharyngognathi* ganz verschiedenartige Fische zusammenstellt, die nichts gemein haben als die verwachsenen Schlundknochen. Die Weichflosser mit verwachsenen Schlundknochen bilden dann auch eine besondere Ordnung.

Kiefern daneben auch meist conische oder stärkere Hundszähne. Kiemenhaut bis zur Mitte der Unterkieferschenkel gespalten *). Bauchflossen brustständig, mit 1/5 Strahlen. 1—2 Rückenflossen, meist eine mit einer stachligen und einer gliederstrahligen Abtheilung. Die Stacheln der Rücken- und Afterflosse heteracanth. Pförtneranhänge meist in geringer Zahl. Schwimmblase einfach.

Gruppe: **Serranini** Günther. **)

7 Kiemenhautstrahlen. Ein oder zwei, aber im letzteren Falle durch Haut verbundene oder wenigstens dicht auf einander folgende Rückenflossen. 3 Afterstacheln. Mundspalte etwas schräg.

Gattung: **Serranus** ***) CV.

Sammt- oder Hechelzähne in beiden Kiefern, sowie am Gaumen- und Pflugschaarbeine. Die Zähne stehen in beiden Kiefern gedrängt, wenigstens gegen vorn eine mehr weniger breite Binde bildend, welche die Mittellinie frei lässt. Die hintersten der Vorderzähne sind auffallend lang. Die äussere Reihe in beiden Kiefern besteht aus conischen oder hackigen, unbeweglichen, kurzen Zähnen. Im Zwischenkiefer folgt darauf eine durch die ganze Länge der Seiten dieses Knochens ziemlich gleich breite Binde kleiner gedrängter, nahezu gleichgrosser sammtförmiger Zähne. Im Unterkiefer folgen auf die äussere Reihe feststehender kleiner conischer Zähnchen eine bis 5 Reihen nach innen einschlagbarer Zähne, die inneren immer länger als die äusseren. Nach vorn ist die Binde breit, nach hinten wird sie immer schmäler. Vorn stehen jederseits in beiden Kiefern ein oder zwei stärkere, gekrümmte Hundszähne; die im Zwischenkiefer liegen weiter auseinander, als die im Unterkiefer.

Das Auge ist rund. Die Zunge glatt. Der Unterkiefer ragt mehr minder vor. Der Vordeckel ist am hinteren Rande bezahnt, zuweilen ist indess die Bezahnung fast obsolet.

Der Kiemendeckel ist mit 3 deutlichen Stacheln bewaffnet.

---

*) Dieser Charakter, die Spaltung der Kiemenhaut betreffend, früher wenig beachtet, gibt oft gute Familienmerkmale.

**) Ich war anfangs geneigt, die Gattungen mit auffallend sparoidem Habitus, z. B. *Mesoprion*, abzutrennen, aus denen Bleeker zusammen mit *Lethrinus* seine Familie *Mesoprionoidei* bildet, aber diese Charaktere, welche den sparoiden Habitus begründen: etwas grosse Schuppen, Nacktheit der Schnauze, des Präorbitalbeines, des Randtheiles des Vordeckels, beider Kiefer, das „Nackenband" (S. p. 691 bei *Diacope*), ferner die wenig vorstehenden Dornen am Kiemendeckel, endlich Achselschuppen über den Bauchflossen sind nur bei *Mesoprion* alle vorhanden, bei andern dieser sehr nahe stehenden Gattungen wie *Apsilus*, *Aprion*, *Centropomus*, *Centropristis* (S. u.) und den meisten übrigen theilweise.

***) Die Charaktere dieser Gattung werden gewöhnlich sehr ungenau beschrieben, namentlich in Beziehung auf die Bezahnung, die für die Gattung wie für die Unterscheidung der Arten derselben so wichtig ist. Die zahlreichen Arten sind sehr schwer zu unterscheiden. Die Zahnbildung gibt gute, bisher nicht beachtete Charaktere.

Der ganze Körper ist mit kleinen Ctenoidschuppen bekleidet und zwischen diesen finden sich oft wieder, die grösseren umsäumende, Gruppen noch kleinerer. Nur die Lippen und der untere Theil des Oberkiefers, der von der Lippenfalte bedeckt ist, zuweilen auch der ganze Oberkiefer, sind nackt. Die Kehle (d. h. der vorderste verwachsene Theil der Kiemenhaut zwischen den Unterkieferschenkeln) ist ebenfalls beschuppt. Hinter ihr zeigt sich der Isthmus (d. h. der hintere untere Zungenbeinfortsatz, der sich an die Humeralknochen anlegt). Die Seitenlinie ist wenig wahrnehmbar, sie läuft der Rückenkrümmung parallel, ihre Röhren sind kurz und einfach. Rückenflosse mit 8 bis 12 Stacheln; sie sind in keine Furche einlegbar. Die Bauchflossen liegen unter der Basis der Brustflossen. Die senkrechten Flossen sind bis nahe zum Rande überschuppt. Schwanzflosse mit 17 Strahlen. Pseudobranchien gross.

1. Zahnbinde des Unterkiefers sehr schmal. Die Mitte der Seiten dieses Knochens trägt, auch bei Erwachsenen, höchstens zwei Reihen hackiger Zähne (von denen die äusseren feststehen, die innern nach einwärts beweglich sind). 11 Rückenstacheln.

a) Die Zähne am Winkel des Vordeckels wenig grösser, als die andern Randzähne. Oberkiefer endet unter oder hinter dem hintern Augenrande. Kieferzähne schwach. Deckellappen (d. h. die über die hintere obere Ecke des Kiemendeckelknochens hinausragende Haut) spitzig verlängert, sein Oberrand fast horizontal.

1. **Serranus areolatus.*

? *Perca areolata**) Fk., *Serranus tauvinus* Geoffr. (nec Forsk.), *S. areolatus* CV., Rp., Pet., Playf., Günth.**)

D. 11/16—17, A. 3/8, P. 16—17, L. lat. 100, Höhe 4, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite 2—$2\frac{1}{2}$, Auge $5\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{2}$—2 : 1. Präorb. $1\frac{1}{2}$—3, 3—5. Rückenst. $2\frac{5}{6}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Schwanzflosse bei Jüngeren gerade abgestutzt, bei Aelteren ausgerandet. Zweiter Afterstachel kürzer als der dritte. 3—5. Rückenstachel am höchsten. Durch diese Kennzeichen ist *S. areolat.* hauptsächlich von dem in Gestalt und Farbe ähnlichen *S. hexagonatus* leicht zu unterscheiden. Der Körper ist länglich-elliptisch, der Kopf etwas lang und spitz.

---

*) Forskâl sagt: guttae fusco-flavescentes, in capite flavescentes. Das trifft bei dem oben beschriebenen Fisch nicht zu, wohl aber bei *S. celebicus*, mit dem auch sonst die kurze Beschreibung Forskâl's übereinstimmt, und es dürfte daher *S. celebicus S. areolatus*, jener aber etwa *S. Geoffroyi* zu benennen sein.

**) *S. areolatus* (*japonicus*) F. jap. hat gerundete Schwanzflossen, ist also wohl nicht synonym. Die Abbildung von Seba III. t. 27, 6 ist dem *S. areolatus* ähnlich, aber verschieden, da dort ausdrücklich 9 Rückenstachel angegeben werden.

Die obere Hälfte des Oberkiefers ist mit kleinen, aber deutlichen Schuppen bedeckt. Zwischendeckel nur am hintern Ende mit einem Dörnchen. Die Stacheln des Kiemendeckels gleichweit von einander entfernt, der mittlere stark und lang, die beiden andern sehr klein. Bauch- und Afterflossen gleichlang, erreichen den After nicht. Der weichstrahlige Theil der Rückenflosse hinten leicht gerundet und wenig höher, als die höchsten Stacheln.

Farbe: weissgrau, zuweilen in's Grünliche. Ueberall, auch an Flossen, Bauch, Kehle und Kiemenhaut mit kleinen schwärzlichen Flecken besäet. Diese haben 2—3 Mm. im Durchmesser, sind dichter gegen den Rücken als gegen den Bauch zu. Es stehen etwa 30—40 in einer Längsreihe am Rumpfe. Sie sind rundlich, wo sie dichter stehen oft polygonal, und ihre Zwischenräume werden wie bei *S. hexagonatus*, lineär und netzig. Flossen grüngelblich, mit dichten, mehr rundlichen Flecken. Iris braun.

Arabisch: Summāna (Wachtel), nach Forskâl auch Dabā (Hyäne). Ist nicht sehr häufig. Bis 60 Cm. lang.

Vorkommen: Ostafrika, China?

b) Die Zähne am Winkel des Vordeckels bedeutend stärker und länger, als die übrigen Randzähne. Der Oberkiefer erreicht die Höhe des hinteren Augenrandes nicht. Deckellappen spitzig, der Oberrand desselben schräg. Rückenstacheln hoch, kräftig.

α) Zähne mittelmässig, Nasenlöcher klein. Oberkiefer über die Hälfte herab beschuppt. Zwischen- und Unterdeckel zum Theil gezähnelt. Die Stacheln am Kiemendeckel von einander gleichweit entfernt, der mittlere lang, der obere klein. Brustflossen länglich, hinten gerundet, erreichen den After nicht. Bauchflossen noch kürzer. Schwanzflosse abgestutzt, bei Aelteren mit etwas vorragenden Seitenspitzen.

2. *Serranus celebicus.

? *Perca areolata* Forsk. S. o. bei *S. areolatus*. *Serranus celebicus* Blk., Günth.

D. 11/15—16, A. 3/8, P. 17, L. lat. 90—100.

Höhe $3^2/_3$—$3^3/_4$, Kopf $3^1/_2$, Breite $2^1/_2$, Auge 5, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1^1/_2$:1, Präorb. 2, 3—5. Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. 6.

Körper länglich-elliptisch. Der Vordeckel ist winkelig und über dem Winkel seicht ausgerandet oder ausgenagt. Weicher Theil der Rücken- und Afterflosse leicht gerundet, kaum so hoch als die höchsten Stacheln.

Farbe: Grauweiss bis blassgelb, dicht mit ziemlich (etwa 5—8 Mm.) grossen, braunen oder dunkelolivenfarbigen, am Kopfe mehr hellgelben, an den Flossen mehr dunkelbraunen, rundlichen Flecken besetzt. Bauch und Kehle ungefleckt. An der Schwanz- und Afterflosse stehen die

Tropfen am dichtesten und die helleren Zwischenräume erscheinen als (oft polygonale) Netzlinien. Der stachlige und öfters auch der weichstrahlige Theil der Rückenflosse sind undeutlich gefleckt und schmutzig braungelb. Die Brustflossen nur an den Strahlen mit sehr blassen Flecken. Die Ränder des weichstrahligen Theiles der Rücken- und Afterflosse und der hintere Rand der Schwanzflosse hellgelblich. Hinter dem Rande des Oberkiefers eine schiefe dunkle Linie.

Nicht häufig. 45 Cm. Arab. Sumāna. Steht dem *S. longispinis* Kner sehr nahe, ist aber davon verschieden.

Vorkommen: Bisher nur aus Celebes bekannt. Die Bleeker'schen Exemplare sind indess mehr röthlich.

β) Zähne klein, die der innern Reihe kaum grösser. Die beiden Nasenlöcher gleichweit, mittelmässig. Oberkiefer scheint unbeschuppt. Zwischen- und Unterdeckel ganzrandig oder am ersteren hie und da ein Zähnchen. Mittlerer Stachel am Kiemendeckel dem unteren etwas näher als dem oberen. Schwanzflosse leicht gerundet. Die Brustflossen gerundet, reichen bis oder über den After, Bauchflosse ein wenig kürzer.

3. ***Serranus leucostigma*** (Ehrb.) CV.

D. 11/16, A. 3/9, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf 3, Auge 5, Stirne 1, Schnauze $1\frac{1}{2}:1$, Präorb. 2, 3—5. Rückenst. $2\frac{1}{4}$, Schwanzfl. 5.

Diese Art ist nicht synonym mit *S. summana* Forsk., sondern, wie auch schon Peters (Sitzungsber. Akad. Berlin 1865) anführt, verschieden davon. Nach letzterem wäre *Holocentr. coeruleopunctatus* Bl. t. 242,2 hieher zu beziehen. Nach Untersuchung der Originalexemplare finde ich diesen Fisch sehr nahe mit *S. celebicus* verwandt. Vielleicht dürfte hieher auch *S. Hoevenii* Blk. gehören, dessen Rückenstacheln sind aber nach Playfair-Günther t. II, 3 nieder. Einige andere im Mus. Berol. als *S. leucostigma* von Ehrenberg gesammelte Exemplare sind indess wirkliche junge *S. summana*.

Farbe nach CV.: Körper grün, weiss gefleckt (*Holoc. coeruleopunctatus* Bl. hat blaue Flecken). Die Flecken sind sehr unregelmässig, nicht rund, oft zusammenfliessend. Flossen ungefleckt, gegen den Rand dunkel. Ihr Endsaum meist hell. Die vom hinteren Theile des Oberkiefers bedeckte Haut ist gegen oben schwarz.

Grösse: 25 Cm. Von Ehrenberg im Mus. Berol. Nr. 208. Aus d. RM.

γ) Zähne auffallend lang. Nasenlöcher etwas weit. Oberkiefer nur ganz oben klein beschuppt. Zwischen- und Unterdeckel ganzrandig, nur ein Zähnchen an der hinteren Ecke des Zwischendeckels. Stacheln am Kiemendeckel von einander gleichweit entfernt, der obere sehr klein. Brustflossen erreichen den After nicht. Schwanzflosse leicht gerundet. 4. Rückenstachel der höchste.

4. **Serranus morrhua.*

CV., Gth., *S. poecilonotus* F. jap. t. 4 A. 1 ist wohl nur eine Varietät.

D. 11/15 (nach CV. 11/13?), A. 3/8, L. lat. 80.

Höhe $3^4/_5$, Kopf $3^1/_4$, Breite 2, Auge $4^3/_4$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1^1/_2$: 1, Präorb. 2, 4. Rückenst. $2^1/_4$, Schwanzfl. 6.

Kopf etwas lang. Vordeckel winkelig, über dem Winkel seicht gebuchtet. 4. Rückenstachel so hoch als die höchsten weichen Stacheln. 2. und 3. Afterstachel fast gleich, Rücken- und Afterflosse hinten gerundet.

Farbe: Schmutzigbraungelb, fahlgelb oder violettgrau, mit vier dunkelbraunen, meist vom Auge ausgehenden, bogenförmig gegen den Rücken sich ziehenden und daselbst sehr verbreiterten Längsbinden jederseits. Die erste Binde läuft von beiden Seiten hinten zu einem quer oblongen Nackenfleck zusammen. Zwischen diesen Binden zeigen sich, ihrer Richtung folgend, mehr weniger deutliche Längsreihen von Flecken oder Punkten derselben Farbe. Eine breite, undeutliche Binde zieht vom Oberkiefer zum Zwischendeckel und setzt sich auch oft eine Strecke auf den Rumpf fort. Flossen blassgelb.

Arab. Chárnā. Selten. 50 Cm. Verbreitung: Isle de France, Japan? Neu für das Rothe Meer.

2. Zähne des Unterkiefers in breiterer Binde; in der Mitte der Seiten desselben bei Erwachsenen nicht weniger als drei unregelmässige Zahnreihen. Vorn neben der Mittellinie liegen 5—7 Zähne hintereinander.

a) 9 Stacheln in der Rückenflosse.

Zähne mittelmässig. Oberkiefer reicht unter oder etwas hinter den hinteren Augenrand; seine obere Hälfte fein beschuppt, sein Hinterrand convex. Nasenlöcher eng, genähert. Vordeckel kaum bezähnelt, ohne stärkere Winkelzähne. Ueber dem Winkel eine leichte Abstutzung oder Buchtung und am Zwischendeckel eine sehr schwache Verdickung*). Zwischen- und Unterdeckel gezähnelt. Deckelstacheln ziemlich gleich stark, der mittlere dem untern genähert. Die Brustflossen reichen bis zur Afterhöhe.

α) D. 9/18. Körper hoch, stark zusammengedrückt, eiförmig. Kopfprofil hinter dem Auge convex, vor demselben concav. Augen sehr klein, daher Präorbitalbein hoch. Vordeckel mehr winkelig als gerundet. Der obere und untere Hinterwinkel des Oberkiefers ragen vor. Deckellappen abgestutzt, mit abschüssigem, fast geradem Oberrande. Rücken- und Afterflosse hinten bei Jüngeren mit vorstehendem Winkel, bei Aelteren

*) Nicht geringer als bei manchen *Diacope* oder *Mesoprion*, daher auch *S. miniatus* von CV. als *Diacope* aufgeführt wurde.

abgerundet. Bauchflossen länger als die Brustflossen. 3—5 Rückenstachel am höchsten, viel niederer als die höchsten weichen Strahlen. 3. Afterstachel höher als der zweite. Brustflossen mit vorstehendem oberem Hinterwinkel. Schwanzflosse abgestutzt.

5. *Serranus rogaa.

Perca rogaa Fk. (der erwachsene Fisch) var. *lunaria* Fk. (der jüngere). *Serran. rogaa* CV., Rp., Günth., Playf., *Serr. lunarius* Rp.

D. 9/18, A. 3/9—10, L. lat. 90. Höhe $2^3/_4$, Kopf $3^1/_2$, Breite $3^1/_2$, Auge $5^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. 1, Rückenst. $3^1/_2$, Schwanzfl. 6.

Farbe: Braunschwarz in's Röthliche. Die bedeckten Häute am Kopfe und der Mund innen dunkelroth. Flossen schwarz, am Rande noch dunkler, bei Jüngeren oft etwas heller. Rückenflosse hinten am Winkel bei Jüngeren (*Perca lunaria*) weissgesäumt, und bei ebensolchen hat die Schwanzflosse hinten eine weisse Lunula. Bei Aelteren (60 Cm.) findet sich diese Färbung nicht mehr. Brustflossen in der hinteren Hälfte gelblich. Am Kopfe und an der Afterflosse öfters rostrothe Punkte. Membran der Rückenflosse oben hinter den Stachelspitzen roth.

Arab. Bint umm e rubān (Tochter der Mutter des Piloten, wie man auch den Krebs *Palinurus* heisst), nach Forsk. Róqā und Schāḥi. Ziemlich selten, vor dem Abhange. Nach Angabe der Fischer zeigen sie sich meist zu zweien bei einander (wie *Theuthys stellata*). Gewöhnlich 24—30 Cm., erreicht aber eine Länge von 60 Cm. Verbreitung: Zanzibar.

β) D. 9/14—16. Körper elliptisch, mässig hoch, mässig zusammengedrückt. Kopfprofil parabolisch *), wenig gekrümmt. Augen mittelmässig. Vordeckel gerundet. Der untere Hinterwinkel des Oberkiefers vorragend. Bauchflossen kürzer, als die Brustflossen. Rücken- und Afterflosse hinten gerundet. 4.—8. Rückenstachel die höchsten, wenig niederer als die höchsten Gliederstrahlen. 2. und 3. Afterstachel fast gleich. Brustflossen elliptisch, spitzig. Schwanzflosse abgerundet. Deckellappen wie abgestutzt, sein Oberrand convex, sehr abschüssig.

6. *Serranus miniatus.

Perca miniata Fk., *Diacope miniata* CV., *Serran. miniatus* Rp., Pet., Günth., Playf., *S. cyanostigma* (K. v. H.) CV. gehört nach Peters auch hieher.

D. 9/15—16 (seltener 13/14), A 3/9—10, L. lat. 80—90.

Höhe $3^1/_2$, Kopf $3^1/_2$, Breite $2—2^1/_2$, Auge $5^3/_4$, Stirne $1^1/_4$, Schnauze $1^1/_2$: 1, Präorb. 2, 4.—8. Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

---

*) D. h. hinten convex, gegen vorn gerade auslaufend.

Farbe: Zinnoberroth, zuweilen mehr braun, mit ziemlich grossen (1—5 Mm.) nicht sehr dichten (etwa 24 in einer Längsreihe am Rumpfe), blauen, dunkelgesäumten, runden Flecken, Tropfen oder Ocellen. Bauch, Brust, Kehle, Brust- und Bauchflossen ungefleckt. Rücken-, After- und Schwanzflosse hinten, Bauchflosse aussen schwarz gerändert mit bläulichem Endsaume. Brustflosse von der Körperfarbe, mit citrongelbem Randtheile, Iris hochroth.

Arab. Nāgil (nach Forsk. auch Sarbūn, Atáje, Búrdi. Selten über 30 Cm. Ziemlich häufig am Korallabhange, lebt gern einzeln, lauert auf kleinere Fische. Fleisch gut.

Verbreitung: Mozambique, Zanzibar.

Anhang:

Die folgenden zwei Formen stimmen auf's Genaueste mit *S. miniatus* überein und weichen nur in der Färbung etwas ab, sind also gewiss nur Varietäten.

**Serranus hemistictus* Rp.

Perca miniata var. b*). *Serranus hemistictus* Rüpp., Günth., Playf., *Serr. sumana* Lefèbre, Abyss. t. V. 1.

Die Rückenflosse hat 9/14—15 Strahlen, was auch manchmal bei kleinen *S. miniatus* vorkommt. Die Kiemenhaut hat, wie immer bei *Serranus*, 7 Strahlen (nicht 6: Rüppell).

Farbe: Seltener roth, als dunkelbraun oder braungrau. Kopf, die untere Hälfte des Rumpfes, After-, Rücken- und Schwanzflosse mit kleinen blauen schwarzgesäumten Punkten oder Ocellen (selten über 1 Mm.), meist nicht sehr dicht besetzt. Die Ocellen am Kopfe und namentlich an den Seiten der Brust sind grösser; auch die Kehle hat Ocellen. Flossen schwärzlich und punktirt, wie der Körper. Rücken- und Afterflosse gegen hinten, Schwanzflosse am Hinterrande weissgesäumt. Brustflossen schwärzlich mit gelbem Randtheile, Bauchflosssen aussen schwärzlich.

Arab. nach Forsk. abu bálah (Dattelfisch). Diese Form ist seltener als *S. miniatus*; die Grösse fand ich nie über 20 Cm.

Verbreitung: Bis jetzt nur im Rothen Meere gefunden.

**Serranus sexmaculatus* Rp. (Günther.)

Stimmt genau mit *S. zanana* CV., nicht aber ganz mit *S. spilurus* CV., den Günther mit *S. zanana* zusammenstellt.

---

*) Diese Varietät wird von Andern auf *S. guttatus* bezogen, passt aber wohl besser zu *hemistictus*. Denn *S. guttatus* ist zu verschieden, als dass er von Forskâl als blosse Varietät von seiner *S. miniata* betrachtet werden konnte; auch hat er keine so deutlichen Ocellen.

D. 9/15. Farbe: Mennigroth mit vielen blauen oder schwärzlichen Punkten (2 Mm.), die um das Auge öfter in Linien sich reihen. Bauch und Kehle unpunktirt. Sechs grosse schwarze Flecken jederseits an der Basis der Rückenflosse und dem Schwanzrücken. Brustflossen mennigroth, oder orange, die übrigen Flossen blaugesäumt.

Ziemlich selten.

b) 11 Stacheln in der Rückenflosse. Flossen alle gerundet, weicher Theil der Rückenflosse ein wenig höher als der hartstrahlige.

aa) Körper schlank, gestreckt. Deckellappen spitzig, sein Oberrand wenig gesenkt. Deckelstacheln von einander gleichweit entfernt, der mittlere lang, der oberste sehr klein. Hinteres Nasenloch etwas grösser als das vordere.

α) Oberkiefer reicht bis unter oder nur wenig hinter den hintern Augenrand. Kopf und Schnauze etwas kurz. Kopfprofil leicht convex. Brustflossen länglich elliptisch, erreichen die Afterhöhe, die Bauchflossen kürzer.

7. ****Serranus fasciatus.***

Perca fasciata Forsk.*) *Holocentrus oceanicus* Lacép. *Serranus oceanicus* CV. Rüpp., Günther. *Epinephelis marginalis* Bl., *Serr. marginalis* CV., Pet., Günther, Blk., Playf. (Kner's *S. marginalis* scheint verschieden?)

D. 11/15—16. A. 3/8 L. lat. 70, Höhe 4, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite $2\frac{1}{4}$, Auge 4, Stirn $1\frac{1}{2}$, Schnauze $1-1\frac{1}{4}:1$, Präorb. 2, 3—7. Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Der Oberkiefer ist hinten abgestutzt, sein unterer Rand hinten gerade. Vordeckel winklig abgerundet, die Winkelzähne merklich stärker, als die andern Randzähne. Ueber dem Winkel eine leichte Einbuchtung. Unter- und Zwischendeckel ganzrandig. 2. und 3. Stachel der Afterflosse ziemlich gleichlang.

Farbe: Graufleischroth oder dunkelrosa, zuweilen ins Olivenfarbige. 5—6 dunklere Querbinden laufen über den Rumpf herab, gegen unten werden sie undeutlich. Zuweilen sind sie überhaupt kaum merklich. Kopfrücken braun. An den Seiten des Kopfes undeutliche dunkle Binden, eine von der Oberlippe zum Auge, eine zum Kiemendeckel, eine dritte an der Brust. Flossen rosa oder gelblichgrün, zum Theil mit milchweissem Saum. Auf der Membran der Rückenflosse hinter den Stachelspitzen oben je ein schwarzer oder purpurschwarzer dreieckiger Fleck und darüber ein weisses

---

*) Es kann kein Zweifel sein über die Identität der Forskål'schen *Perca fasciata* und des Lacépède'schen *Holoc. oceanicus* und Forskål's Namen gebührt die Priorität. Forskål meint unter seinen „fasciis tranversis latis, albidis, subquaternis" offenbar die helleren Zwischenräume zwischen den dunklen Querbinden, und in der That bekommt man bei manchen Exemplaren mehr die Ansicht von weissen als von dunklen Querbinden.

Läppchen. Iris hochroth, mit gelbem Ring. Hinter dem Rand des Oberkiefers oft eine schiefe schwärzliche Linie. Das Auge zuweilen von einem schwärzlichen Ring eingefasst.

Arab.: Abu lulu (Perlfisch), 30 Cm. Häufig am Abhang, liebt die Tiefe. Fleisch sehr gut.

Verbreitung: Ueber den ganzen indischen Ocean bis Japan.

β) Der Oberkiefer reicht weit hinter den hinteren Augenrand hinaus, ist sehr lang. Kopf und Schwanz lang, spitzig. Kopfprofil fast gerade. Brustflossen eiförmig, elliptisch, nicht verlängert, erreichen die Afterhöhe nicht, die Bauchflossen kaum kürzer. Unterkiefer stark vorragend. Zahnbinde weit zurück breit, wenigstens bei Erwachsenen.

αα) Stirn breit ($1-1\frac{1}{2}$). Vordeckel winklig. Klein und zerstreut gefleckt, wird sehr gross.

8. ****Serranus salmonoides.***

Holocentrus salmonoides Lac., *Serr. salmonoides* CV., Pet., Günther, *Serr. luti* Lefèbre t. 5 (*S. luti* CV. gehört wohl nicht hieher?)

Maass und Zahlen (ausser der Stirn) wie bei der folgenden Art.

Ist zumal in der Jugend, ausser der Färbung, schwer vom folgenden zu unterscheiden. Bei älteren wird die Breite der Stirn auffallender.

Farbe: Blassgrau oder blassbraun bis gelblich; braun und weiss gross marmorirt, zuweilen in Form von Querbinden. Auf diesem Grunde zerstreute kleine, braunschwarze oder rostbraune Flecken, gegen 20 in einer Längsreihe am Rumpf. Die Flecken unter der Kehle grösser und dichter. Flossen bräunlich, undeutlich gefleckt. Iris braun.

Arab.: Tauwina, die jüngeren Fárcha tauwina. 4—5 Fuss lang; kleine Exemplare unter 30 Cm. selten. Ist der grösste *Serranus* dieses Meeres; kommt nicht sehr häufig auf den Markt. Lebt in grösserer Tiefe (7—800? Fuss). — Man hat grosse Mühe, ein solches Ungethüm heraufzuziehen an der Angel, es widerstrebt mit grosser Gewalt. Wie es auch bei andern in grosser Tiefe lebenden Fischen der Fall ist, findet man den vordern Theil des Verdauungsschlauches bei dem herausgezogenen Fisch hervorgestülpt und den Körper aufgetrieben (Folge des verringerten Druckes von aussen, ähnlich dem aufgeblasenen Frosch unter der Luftpumpe). Nach einiger Zeit schwillt der Fisch unter dem abgehenden Geräusch der Gase langsam ab. Das Fleisch ist nicht geschätzt, es ist sehr fasrig, zäh und trocken.

Verbreitung: Isle de France. Ind. Meere.

ββ) Stirn schmal ($1\frac{1}{2}-2$), Vordeckel gerundet. Zerstreut gross gefleckt.

9. *Serranus tauvina.

Perca tauvina Forsk.*), *Serr. foveatus* Rüpp., *Serr. hexagonatus* Günther ps.

D. 11/15, A. 3/8, Höhe 4, Kopf 3, Breite 2, Auge $5\frac{1}{2}$, Stirn $1\frac{1}{2}$—2, Schnauze $1\frac{1}{2}:1$, Präorb. $2\frac{1}{2}$, 5—8. Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Körper gestreckt. Die Winkelzähne am Vordeckel kaum grösser als die andern. Unter- und Zwischendeckel ganzrandig. Zahnbinde bei Erwachsenen weit zurück breit.

Farbe: Grauweiss, oft ins Gelbe, Bläuliche oder Braune; überall, auch an Kehle, Bauch und Kiemenhaut mit rundlichen, grossen, braunschwarzen bis rothbraunen Flecken, gegen 12 in einer Längsreihe. Diese Flecken stehen meist nicht so dicht, dass ihre Zwischenräume als Netzlinien erschienen (nicht wie bei *S. hexagonatus*). Manchmal fliessen einige zusammen zu grösseren Flecken, besonders oben am Rücken. Die Flossen sind grünlich, oft weiss gerandet, die Flecken derselben etwas dichter, als am Rumpfe.

Arab.: Kúscher. Ziemlich häufig, wird selten über 40 Cm. gross. Lebt in den tiefen Höhlen und Buchten am Korallabhange.

Anhang. *Serranus hexagonatus.*

Perca hexag. Forster, *Serran. hexagonatus* CV., Blk., Günther etc. *S. foveatus* CV., *Epinephelis merra* Bl., *Serranus merra* CV., *Serr. hexagonatus* var. *C. merra* Günther. *Serranus pardalis* Blk., *Serran. gilberti* Rich. Blk.

D. 11/16—17, A. 3/8, Höhe 4, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite 2, Auge $4\frac{1}{2}$, Stirn 2, Präorb. 3, Schnauze $1\frac{1}{4}:1$, 5.—8. Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 6.

Der Hauptunterschied dieser im Rothen Meere noch nicht gefundenen, viel in der Färbung variirenden Art von *S. tauvina* Forsk. liegt in den Zähnen: im Unterkiefer finden sich seitlich in der Mitte nur 2 Reihen von Zähnen, auch bei Erwachsenen, die Zahnbinde ist überhaupt schmal. Auch ist die Schnauze und der Oberkiefer weniger lang, die Rückenflosse hat 11/16—17 Stacheln und die Flecken am Rumpfe sind nur durch schmale lineare Zwischenräume getrennt, welche ein Netzwerk mit meist polygonalen Maschen bilden. Bei den meisten mir vorliegenden Exemplaren ist dieser Unterschied auffallend, bei andern aber finde ich die Zahnbinde bei Individuen mit hexagonalen Maschen breit, so dass ich hierüber nicht zu einem sicheren Resultate gelangt bin.

---

*) Forsk. gibt grosse Flecken an, meint also nicht den *S. salmonoides*.

bb) Körper elliptisch, einwenig hoch (wie *S. miniatus*), Deckellappen schief abgestutzt. Mittlerer Deckelstachel wenig länger, als die andern, dem untern genähert. Hinteres Nasenloch weiter als das vordere.

α) Die Zähne ziemlich lang, besonders die inneren. Zahnbinde wenig breit.

10. *Serranus fuscoguttatus.*

Perca sumana var. *fuscoguttata* Forsk., *Serr. fuscoguttatus* Rüpp., Peters, Günther, Playfair, Kner, Steind., *Serr. dispar* var. b. Playfair?

D. 11/14—15, A. $^{3}/_{8-9}$, Höhe $3^{3}/_{4}$, Kopf $3^{1}/_{2}$, Auge 6, Stirn 1, Schnauze $1^{1}/_{2}$—2 : 1, 4.—5. Rückenst. $2^{3}/_{4}$, Schwanzfl. $5^{1}/_{2}$.

Der Oberkiefer reicht weit hinter das Auge; sein Hinterrand abgestutzt, sein Unterrand ohne scharfen Absatz. Vordeckel fein gesägt, winkelig gerundet, Winkelzähne ein wenig stärker. Unter- und Zwischendeckel ganzrandig. Brustflossen eiförmig, erreichen die Afterhöhe nicht ganz. Bauchflossen kaum kürzer. Schuppen hinten meist abgestutzt, wenig gezähnt.

Farbe: Graubraun, oft ins Grüngelbe, Braunrothe oder Bläuliche, allenthalben mit (etwa 5 Mm.) kleinen, dunkelrostbraunen Tropfen dicht bedeckt (30—40 in einer Längsreihe); zuweilen sind sie wenig deutlich; und es zeigt sich eher eine dunkle Marmorirung oft in Form von Querbinden, besonders auch um die Kehle. Grosse unregelmässige, dunkelbraune bis pechschwarze Flecken am Rücken und an den Seiten des Körpers; ein solcher stets am Schwanzrücken. Die grösseren und kleineren Flecken sind oft durch unregelmässige gyröse gelbliche Linien begrenzt. Flossen dunkel, gelblich, mit dichten, ziemlich grossen dunkelbraunen Tropfen. An den Brustflossen fliessen die Tropfen oft zu Querbinden zusammen. Variirt sehr in der Färbung; manche sind dem *S. areolatus* sehr ähnlich.

Arab.: Sumāna (Wachtel), nach Forsk. Kóschar. Ist nicht häufig. Liebt die Tiefe. 20—60 Cm.

Verbreitung: Mozambique, Zanzibar, Neuholland (Novarareise) (ein Exemplar von dorther aus der Bleeker'schen Sammlung in Stuttgart ist als *S. horridus* bezeichnet).

β) Zähne klein, gleichmässig, auch die Hundszähne klein. Zahnbinde etwas breit.

11. *Serranus sumana.

Perca sumana Forsk., *Serranus sumana* CV., Rüpp., Lefèbre, Günther, *Serr. tumilabris* CV., Günther, Playfair t. II, 2 *).

D. 11/16, A. $^3/_8$, Höhe $3^1/_3$, Kopf $3^1/_2$, Auge $5^1/_2$, Stirn $1^1/_4$, Präorb. 2, 3.—5. Rückenst. $2^1/_2$.

3—5. Rückenstachel schlank und hoch, so hoch, als die höchsten weichen Strahlen, Flossen spitzlich gerundet. Winkelzähne am Vordeckel kaum stärker. Oberkiefer endigt unter oder ein wenig hinter dem hintern Augenrand. Zwischendeckel gezähnelt, Unterdeckel ganzrandig.

Farbe: Braun, mit grossen rundlichen weissen Flecken von der Grösse des Auges und noch grösser. Auf diesem Grunde überall mit kleinen weissen Tropfen und Punkten (3—5 Mm. gross) mässig dicht besetzt, weniger dicht am Kopfe. Die bedeckten Häute des Kopfes schwarz. Iris dunkelbraun. Am Schwanze öfters ein schwarzer Fleck. Flossen dunkelbraun, meist weissgefleckt; bei älteren sind Brust- und meist auch Bauchflosse ungefleckt. Auch bei jüngeren findet man am Körper oft blos die weissen Tropfen, noch nicht die grossen weissen Flecken.

Arab.: Sumāna. Nicht häufig. 40 Cm.

Verbreitung: Seychellen.

cc) Körper nieder, schlank, Deckellappen schief abgestutzt mit leicht convexem oder geschwungenem Oberrande. Die 3 Deckelstacheln gleichweit entfernt von einander. Hinteres Nasenloch wenig weiter, als das vordere. Zähne klein, auch die Eckzähne.

12. *Serranus micronotatus* Rüpp.

D. 11/15, A. $^3/_9$, P. 15, Höhe 4, Kopf $3^1/_4$, Breite $2^1/_2$, Auge $5^1/_2$, Stirne $1^1/_3$, Schnauze $1^3/_4 : 1$, Präorb. $2^1/_2$, 3.—5. Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzflosse $5^1/_2$.

Schnauze spitz, Kopfprofil gerade, Unterkiefer ragt sehr vor. Die zwei letzten Afterstacheln nahezu gleichlang. Vordeckel sehr stumpfwinklig, der untere abschüssige Theil desselben ganzrandig. Keine grösseren Winkelzähne. Oberkiefer reicht weit hinter den hintern Augenrand zurück. Es sind, wie bei allen *Serranus* 3 Deckelstacheln vorhanden, nicht einer, wie Rüppel angibt. Flossen gerundet, Rückenstacheln schlank.

Farbe: (nach Rüppell) Körper und Rückenflosse blaugrau mit vielen kastanienbraunen Punkten (Tropfen). Unterer Theil des Kopfes und Bauch ungefleckt. Eine grauweisse Binde zieht von der Suborbitalgegend bis zu den Brustflossen.

---

*) Als der wahre *S. sumana* wird von Playfair eine andere Art beschrieben; da es schwer auszumachen sein wird, welchen von beiden Forskål gemeint hat, wird es wohl gerathener sein, den alten Namen Forskål's für den nun zu beschreibenden, häufigern und länger bekannten Fisch zu gebrauchen.

Das einzige Exemplar dieser Art im Mus. Senkenb. aus dem Rothen Meere.

3) Zahnbinde im Unterkiefer sehr breit. In der Mitte der Seiten dieses Knochens sind bei Erwachsenen wenigstens vier Reihen von Zähnen. Neben der Mittellinie vorn liegen 8—10 Zähne hintereinander.

13. ****Serranus guttatus***.

Renard, Valent. *Bodianus guttatus* Bl. *Cephalopholis argus* Bl. Sch. (ist eine auffallende Varietät mit Querbinden, sonst mit der zu beschreibenden Art übereinstimmend, wie Peters nachgewiesen). *Serran. myriaster* CV., Rüpp., Günth., QG. Lesson, Blk., Rich. *S. argus* Pet., *S. guttatus* Peters, Kner, Günther (nec CV.?)*)

D. 9/15—16, A. $^{3}/_{9}$, L. lat. 80, Höhe $3^{3}/_{4}$, Kopf $3^{1}/_{2}$, Breite $2^{1}/_{4}$, Auge 6, Stirne $1—1^{1}/_{4}$, Präorb. $1^{1}/_{3}$, Schnauze 2 : 1, 7.—9. Rückenst. $3^{1}/_{4}$, Schwanzfl. 6.

Körper elliptisch, etwas hoch (wie *S. miniatus*). Unterkiefer ragt sehr vor. Oberkiefer reicht weit hinter das Auge; seine obere Hälfte ist fein beschuppt, sein unterer Rand gleichmässig, ohne vorragenden Winkel. Vordeckel gerundet, über dem Winkel leicht gestutzt; seine Zähnelung mit blossem Auge kaum wahrzunehmen, selbst am Winkel. Die 3 Deckelstacheln fast gleich, flach, die beiden untern genähert. Deckellappen schief gestutzt, ziemlich spitz, reicht unter den ersten Rückenstachel. Unter- und Zwischendeckel zuweilen sehr leicht gezähnt. 7—9. Rückenstachel viel niederer als die höchsten weichen Strahlen. Brustflossen eiförmig, erreichen den After nicht, Bauchflossen etwas spitzig, ein wenig kürzer. Die Flossen sonst gerundet.

Farbe: dunkelviolettbraun, bis braunschwarz, allenthalben mit kleinen (ohne Saum 1—2 Mm. grossen) blassblauen, schwarzgesäumten Ocellen nicht dicht (gegen 22 in einer Längsreihe) besetzt. Ein dunkelrother dreieckiger Fleck oben an der Membran der Rückenflosse hinter jedem Stachel. Flossen mit weissem Saum. Iris dunkelbraun.

Arab.: Nāgil. 30—40 Cm. Ziemlich häufig. Variirt viel, nach den Beschreibungen der verschiedenen Autoren zu schliessen. Die Exemplare aus dem Rothen Meere haben immer oben beschriebene Färbung.

Verbreitung: Weithin im ostindischen Archipel, von Ostafrika bis Australien und Polynesien.

Diese Art steht dem *S. miniatus* sehr nahe, unterscheidet sich aber sofort durch die breite Zahnbinde, kürzere gefleckte Brustflossen, nicht vorragenden hintern untern Oberkieferwinkel.

---

*) *Perca miniata* var. b. S. bei *S. hemistictus*.

Anhang zu **Serranus.**

S. melanurus Geoffr. Descr. Eg.

D. 11/17, A. $^{3}/_{9}$. Schwanzflosse abgestutzt. Am Vordeckel 3—4 starke Winkelzähne. Unter- und Zwischendeckel ziemlich stark gezähnt. Farbe gleichmässig. Weicher Theil der Rückenflosse, die Schwanz- und Afterflosse mit rostbraunen Tropfen.

Ich kenne diesen Fisch nicht.

Junge *Serranus*: Ich fand mehrere kleine Fische von 3 Cm. Länge, die sich von *Serranus* durch einen, zuweilen selbst mit Widerhäckchen besetzten, ziemlich langen, den Rand des Unterdeckels oft erreichenden, rückwärts gerichteten langen Stachel am Winkel des Vordeckels, sowie durch Schuppenlosigkeit des Nakens, der Stirne, der Schnauze, der Kiefer auszeichnen. Solche Individuen hatten auch meist nur eine Zahnreihe.

Bei etwas grösseren Exemplaren (4 Cm.) ist der Winkelstachel des Vordeckels bereits kaum grösser als die andern sehr scharfen Zähnchen des Hinterrandes; es haben sich die oben genannten nackten Stellen mit Schüppchen belegt, und die Zahnreihen haben sich vermehrt. Es ist also kein Zweifel, dass man es mit jungen *Serranus* zu thun hat. Der Farbe nach entsprechen einige solche Exemplare dem *S. fasciatus*, andere dem *S. areolatus* (oder *tauina*?).

Gattung: **Pseudoserranus** Klz.

Vorderkopf, nämlich Stirne, Schnauze, Präorbitalbein, Kehle, sowie beide Kiefer und der Randtheil des Vordeckels nackt. Ausser den gewöhnlichen vordern Hundszähnen befinden sich auch einer, zwei oder mehrere solcher an den Seiten des Unterkiefers. Sonst wie *Serranus*, auch die Schuppen sind klein.

Diese Gattung oder wenigstens Untergattung, wozu *S. louti*, *S. cabrilla*, *S. scriba* gehören, ist mindestens mit demselben Rechte von *Serranus* zu trennen, als *Plectropoma* und jedenfalls mit mehr Recht zu scheiden, als z. B. *Mesoprion* und *Genyoroge*. Schliesst sich in mehrfacher Beziehung näher an *Diacope* und *Plectropoma*, als an *Serranus*.

****Pseudoserranus louti.***

Valent. Renard*), *Perca louti* Forsk., *Labrus punctulatus* Lac.**) *Bodianus louti* Bl. Sch., Lac., *Serran. punctulatus* CV., QG., Blk., *Serr. louti* Rüpp., Günth., Playfair (nec CV.).

---

*) Die Citirung dieses Schriftstellers und seiner phantastischen Figuren hat mehr ein antiquarisches als wissenschaftliches Interesse. Die bei *S. louti* citirten Figuren I. t. 41, 207 und II. t. 21, 300 könnten eben so gut *Plectropoma maculatum* vorstellen.

**) Bei genauerem Eingehen auf die Synonymie wird man manche Fehler der Autoren finden, z. B. ist hier *Lac.* III, 377 von CV. und Günth. citirt und es muss in Wahrheit p. 431 heissen.

D. 9/14, A. $^3/_8$, P. 17, C. 17, R. br. 7, L. lat. c. 100.

Höhe $3^1/_2$—4, Kopf $3^1/_2$ (die Körperlänge bis zu der Mitte des Hinterrandes der Schwanzflosse gerechnet, nicht bis zum Ende der Seitenspitzen). Breite $2^1/_3$, Auge 5—6, Stirne $1^1/_4$, Schnauze $1^1/_2$:1, Präorb. $1^1/_4$, 9. Rückenst. 3, Schwanzfl. $6^1/_2$.

Körper elliptisch, einwenig hoch. Kopfprofil leicht parabolisch. In der Zahnstellung ist charakteristisch für diese Art: in der Mitte der Seiten des Unterkiefers jederseits 1, seltener 2 starke Hundszähne; die Zahnbinde vor denselben ist breit, 4—5reihig; hinter ihnen stehen die Zähne nur in 2 Reihen, von denen die inneren längeren nach einwärts beweglich sind. Zähne des Gaumens haarförmig, 2reihig, die Zahnbinde des Vomer in Form eines spitzen Winkels. Der Oberkiefer reicht meist nur unter die Mitte des Auges. Beide Nasenöffnungen klein. Vordeckel gerundet, fast ganzrandig; eine Zähnelung ist kaum mit dem blossen Auge bemerklich, bei älteren ganz verwischt. Zwischen- und Unterdeckel ganzrandig. Drei flache Deckelstacheln gleichweit von einander entfernt, der mittlere der längste. Deckellappen mässig zugespitzt. Die Rückenstacheln nehmen bis zum letzten an Höhe zu. Der weichstrahlige Theil ist viel höher. Vor dem Hinterrande läuft die Rücken- und Afterflosse in eine lange fadenförmige Zuspitzung aus; die der Afterflosse ist die längere und reicht wenigstens bis zur Mitte der Schwanzflosse. Brustflosse lanzettlich, reicht kaum bis zur Afterhöhe. Bauchflossen verlängert, zugespitzt, reichen meist bis zur Afterflosse. Dritter Stachel der Afterflosse länger als der zweite. Schwanzflosse hinten tief ausgeschnitten, die Seitenspitzen besonders bei Erwachsenen bedeutend verlängert, ihre Strahlen oft doppelt so lang, als die mittleren.

Farbe: carminroth, gegen den Rücken dunkler, fast schwärzlich, mit zahlreichen kleinen (3—5 Mm.) Fleckchen von unregelmässig eckiger und zackiger, seltener runder Form und weissblauer, violetter, carmin- und purpurrother Farbe mässig dicht besetzt (etwa 30 in einer Längsreihe). Bauch und Kehle ungefleckt. Rand der After- und Rückenflosse gegen hinten, Hinterrand der Bauch- und Schwanzflosse und die ganze hintere Hälfte der Brustflossen citrongelb. Iris hochroth.

Arab.: Kúscher scherif (Edelbarsch), nach Forsk. *Luti.* 50 Cm. Ist gefrässig und fasst die Angel gern, daher häufig auf dem Markte. Liebt die Tiefe, kommt selten höher, als 20 Klafter Tiefe herauf, und findet sich daher seltener vor dem Korallabhang, als etwas weiter meereinwärts, auch an Korallinseln drinnen im Tiefmeer. Das Fleisch ist sehr geschätzt. Variirt etwas in der Färbung nach der Angabe der verschiedenen Autoren.

Verbreitung: Im ganzen indischen Ocean von Ostafrika bis Polynesien.

Serr. flavimarginatus Rüpp. ist nichts als eine Farbvarietät von *Pseudoserranus luti*. Ein schwarzes Längsband zieht vom Auge bis zum Ende der Rückenflosse, und es findet sich ein schwarzer Fleck jederseits oben am Grund der Schwanzflosse. Sonst wie *Ps. luti*, meist schwärzlich. 19 Cm. Nicht häufig.

Gattung: **Plectropoma** Cuv.

Der einzige durchgreifende Unterschied dieser Gattung von *Serranus* liegt in den nach vor- und abwärts gerichteten Stacheln am untern Rande des Vordeckels. Bezahnung der Kiefer, Beschuppung am Vorderkopfe. Grösse der Schuppen, Dicke und Höhe der Rückenstacheln wechselt bei den verschiedenen Arten. Bei den meisten aber ist der Vorderkopf nackt, und an den Seiten der Kiefer zeigen sich Hundszähne, wie bei *Pseudoserranus*.

****Plectropoma maculatum.***

Perca miniata var. *c*. Forsk.? *Bodianus maculatus* Bl., Lac., *Plectropoma punctatum* QG., *Pl. maculat.* CV., Rüpp.*), Blk., Günth., Playf.

D. 7—8/12—11, A. 2/8—3/9, P. 15, C. 17, L. lat. 110. R. br. 7.

Höhe $4^3/_4$, Kopf 4, Auge 6, Stirne $1-1^1/_4:1$, Schnauze $2^1/_2:1$, Präorb. 1, 4.—5. Rückenst. $3^1/_2$, Schwanzfl. $6^1/_2$.

Körper elliptisch, verlängert. Schnauze etwas lang. Unterkiefer etwas vorstehend. Der Oberkiefer endet unter oder etwas hinter dem hinteren Augenrande. Im Zwischenkiefer eine schmale Binde hechelförmiger Zähne, welche vorn breiter wird und innen nach einwärts einschlagbare Zähne hat. Im Unterkiefer nur ganz vorn eine solche kleine Binde; an den Seiten nur einige zerstreute bewegliche Zähne nach innen von einer äussern sehr entwickelten Reihe; einige dieser letztern erheben sich vorn und an den Seiten zu ansehnlichen Hundszähnen. Gaumen und Vomer bezahnt. Zunge glatt. Stirne, Schnauze, Präorbitalbein, auch der schmale Randtheil des Vordeckels nackt. Beide Kiefer und die Kehle aber wenigstens rudimentär beschuppt. Vordeckel gerundet, ohne Einschnitt, am Hinterrande kaum bezahnt, dagegen am Unterrande mit 3—4 vor- und abwärts gerichteten spitzen Dornen. Die 3 Deckelstacheln platt, gleichweit von einander entfernt. Deckellappen kurz, mit schiefem Oberrande. Körperschuppen klein, ctenoid, kleinere Schuppengruppen zwischen den Schuppen. Seitenlinie dem Rücken parallel. Die Stacheln der Rückenflosse schwach, aus einer Furche sich

---

*) Im Index zu seinem Atlas führt Rüppell seine Exemplare als eigene Art *P. areolatum* auf. Sie sind aber entschieden *P. maculatum*. was auch in den „Neuen Wirbelthieren" und im Cataloge des Mus. Senkenb. wieder berichtigt wird.

erhebend, viel niederer als die untereinander ziemlich gleichhohen Gliederstrahlen. Der erste Afterstachel gewöhnlich so verborgen, dass man ihn kaum bemerkt oder er fehlt. Brustflossen etwas kurz, gerundet, die Afterhöhe lange nicht erreichend; Bauchflossen kaum kürzer. Schwanzflosse bei Jüngeren abgestutzt, bei Aelteren ausgerandet mit etwas vor ragenden Seitenwinkeln.

Farbe: mennigroth oder roth- bis dunkelbraun, überall, ausser an der Kehle mit ziemlich grossen (5—10 Mm.) hell- oder dunkelblauen, zuweilen dunkler gesäumten, runden, oder quer- oder längsovalen Tropfen, die am Kopf oft zu Längsstrichen sich ausziehen, nicht sehr dicht besetzt (etwa 30 in einer Längsreihe am Rumpfe). Flossen, wie der Rumpf, hochroth oder dunkel mit kleineren blauen Flecken. Brustflossen am Hinterrande gelb, nur an der Basis mit blauen Tropfen. Rückenflosse mit weissem Saume.

Arab. Nāgil, nach Rüppell Dábā (Hyäne). Nicht häufig. 1 Meter, kleine Exemplare unter 40 Cm. selten. Variirt viel in der Färbung. Verbreitung: Von Ostafrika bis in den Sundarchipel und Japan.

Günther gibt auch *P. leopardinum* Lac. als im Rothen Meere vorkommend an, es ist aber kein Gewährsmann dabei genannt.

Gattung: **Diacope** (Cuv.) Rp. *)

Mesoprion et Diacope CV., *Mesoprion et Genyoroge* Cant., Günth., *Mesoprion* Blk., Kn.

Der Hauptunterschied dieser Gattung von *Serranus* liegt nicht in dem Einschnitt am Vordeckel, der sich ja auch bei vielen *Serranus* in kaum geringerem Grade, als bei vielen *Diacope* findet, sondern in der Bezahnung der Kiefer, Grösse der Schuppen, Nacktheit des Vorderkopfes und im sparoiden Habitus (S 674, Anm.).

Im Zwischenkiefer steht bei allen Arten eine äussere Reihe conischer stärkerer Zähne und nach innen davon entlang dieses ganzen Knochens eine Binde mehr weniger feiner Sammtzähne, die nach innen nicht länger, wie bei *Serranus*, sondern eher kürzer werden, und die alle fest stehen. Vorn im Zwischenkiefer sitzen 2—3 Hundszähne jederseits, die Mittellinie ist zahnlos. Im Unterkiefer steht vorn eine Reihe von 3 bis 4 Zähnen jederseits (die Mittellinie auch hier zahnlos), meist kleiner, als die vordern Hundszähne oben. Nach innen von ihnen zieht sich eine Binde kleiner sammtförmiger Zähne eine Strecke nach hinten, die aber die Mitte des Kieferastes nicht erreicht. Ihr folgt nach hinten eine Reihe conischer Zähne, mit der Binde, nicht mit den Vorderzähnen con-

*) Die Priorität der Zusammenstellung von *Diac.* und *Mesopr.* gehört Rüppell, ich gebrauche daher auch den von diesem gewählten Namen.

tinuirlich. Sie sind bald dichter, bald lückenhaft, meist sind 2—3 dieser Seitenzähne gegen die Mitte des Kieferastes zu stärker, hundszahnartig, die im hintersten Theile des Kiefers sitzenden wieder kleiner (wie bei *Pseudoserranus* und *Plectropoma maculatum*, die überhaupt sich dieser Gattung nahe anschliessen). Gaumen- und Pflugscharzähne sammt- oder hechelförmig. Zunge bald nackt, bald rauh. Lippen zottig. Kiefer, Präorbitalbein, Kehle, mehr weniger auch Randtheil des Vordeckels und Stirne nackt, Stacheln der Rücken- und Afterflosse in eine Grube einlegbar; weicher Theil der Rücken- und Afterflosse, so wie Brust- und Schwanzflosse haben an der Basis eine Schuppenscheide. Die Körperschuppen haben immer eine ziemliche Grösse (L. lat. 45—60).

Das Nackenband (d. h. eine schräge Schuppenreihe von der Suprascapula zum Scheitel, die sich durch Grösse, Bedeckung mit einer Haut, durch eine von Röhrchen des Seitenliniensystems herrührenden leichte Streifung auszeichnet und durch genannte Haut von einer davor liegenden Schuppengruppe getrennt erscheint) ist meist sehr deutlich. Am Kiemendeckel 2 meist flache und stumpfe, mehr Schuppen oder Ecken als Stacheln gleichende Dornen. Ueber jeder Bauchflosse oben eine verlängerte „Achselschuppe“ *).

Eine Trennung dieser Gattung in zwei nach der Tiefe des Einschnittes am Vordeckel ist schwierig durchzuführen, da diese Tiefe sehr wechselt, ja selbst bei demselben Individuum oft auf beiden Seiten verschieden ist. Doch lassen sich darnach Unterabtheilungen bilden; denn die Unterschiede in jener Tiefe sind bei den Extremen allerdings sehr auffallend und es kommen dadurch auch sonst verwandte Formen zusammen. Steindachner und Kner theilen nach Bezahnung der Zunge ab. Zu berücksichtigen ist bei der Eintheilung auch die Breite der Zahnbinde.

A. Einschnitt am Vordeckel tief. Knopf des Zwischendeckels vorragend: (*Diacope* Cuv., *Genyoroge* Cant., Günth.).

a) Zahnbinde am Unterkiefer etwas breit. Zunge glatt.

aa) 11 Rückenstacheln. Körper hoch, eiförmig. Einschnitt am Vordeckel von mässiger Tiefe. Unterkieferzähne schwach. Zähne am abgerundeten Winkeltheile des Vordeckels kaum stärker. Präorbitalbein höher als das Auge (wenigstens bei den vorliegenden grossen Exemplaren). Rückenflosse hinten erhöht und die Strahlen daselbst höher als der höchste 3. Rückenstachel. Rückenstacheln platt. 3 dunkle Querbinden über den Körper.

*) Viele der letztgenannten Charaktere, welche den sparoiden Habitus begründen, hat *Diacope* mit *Lethrinus* gemein, welche Gattung Bleeker auch mit *Diacope* in eine Familie *Mesoprionoidei* zusammenstellt. *Lethrinus* unterscheidet sich aber wesentlich durch nur 5 Kiemenstrahlen, unbezähnten Gaumen, ganzrandigen Vordeckel, Sparoidschuppen u. s. w., die seine Stellung in einer ganz andern Familie fordern.

1. **Diacope Sebae.*

Seba III. t. 27, f. 11 *), Russ. t. 99. *Diac. Sebae* CV., *Diac. siamensis* CV. (?), *Mesoprion Sebae* Blk., Kn., *Genyoroge Sebae* Günth., Playf.

D. 11/16, A. 3/9—10, P. 17, C. 17, L. lat. 50, Höhe $2\frac{3}{4}$—3, Kopf $3\frac{1}{4}$, Breite 3, Auge $4\frac{1}{2}$, Stirne 1, Präorb. $1\frac{1}{2}$: 1, Schnauze 2 : 1, 3. Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. $4\frac{1}{2}$.

Das Kopfprofil ist abschüssig, gerade oder leicht concav. Das hintere weitere ovale Nasenloch ebensoweit vom Augenrande entfernt, als das vordere vom Schnauzenabsatze **). Der Einschnitt am Vordeckel ist ziemlich weit halbkreisförmig, aber deutlich. In dieser Beziehung macht diese Art den Uebergang zu *Mesoprion* im engern Sinne. Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges. Die 2 letzten Afterstacheln fast gleich. Die Brustflossen reichen bis zur Mitte der Afterflosse, die Bauchflossen zum After. Schwanzflosse ausgeschnitten, mit gegen das Hinterende etwas convexen Aussenrändern.

Farbe: Blassrosa, jede Schuppe mit hellerem Flecke, Kopf oben zinnoberroth. Von den 3 dunkleren breiten Querbinden, die über den Körper herablaufen, zieht die erste schräg vom Nacken durch das Auge zur Lippe, die zweite quer vom Anfange der Rückenflosse zum Bauche, gegen unten sich verbreiternd, die dritte, schmäler und gekrümmt, von den hinteren Rückenstrahlen zum unteren Rande des Schwanzes. Rücken- und Afterflosse im mittleren Theile, Bauchflossen am Rande, Schwanzflosse an den Winkeln schwärzlich.

Die Art scheint übrigens in verschiedenen Gegenden zu variiren, so wären die Querbänder nach Russell blutroth auf gelbem Grunde, auch Cuv.-Val. geben für ihre *D. siamensis* eine ziemlich vom obigen verschiedene Färbung an.

Arab. Asamūde. Selten. 46 Cm. (nach anderen Autoren 3 Fuss). Verbreitung: Von Ostafrika über den indischen Ocean bis Oceanien Polynesien (Waigiu).

bb) 10 Rückenstacheln. Präopercularеinschnitt meist sehr tief. Randzähne des Vordeckels an der Umbiegung stärker. Präorbitalbein nicht höher, meist niederer als das Auge. Rückenflosse hinten nicht erhöht.

α) Stirne nackt. Körper meist hoch, bucklig. Kopfprofil wenigstens bei Aelteren concav, Stirne etwas gewölbt. Vordeckeleinschnitt liegt ziemlich weit oben, wenig unter dem Auge, so dass der Theil des Vordeckels

---

*) Nicht 2, wie die Autoren angeben.

**) So nenne ich der Kürze wegen die Stelle, wo die Lippenfalte an die eigentliche Schnauze anstösst.

über dem Einschnitte niederer ist, als der untere. Am Vordeckel 5 Reihen bis an ihren Hinterrand von Haut bedeckter Schuppen, Randtheil des Vordeckels nackt. Nackenband sehr deutlich. Rückenstacheln etwas schlank. Rücken- und Afterflosse vor dem Ende winklig vorstehend. 3. und 4. Rückenstachel von der Höhe der höchsten Gliederstrahlen oder etwas höher. Rosa mit einigen gelben Streifen und Flecken vorn.

2. ****Diacope gibba.***

Sciaena gibba Fk., *Lutjanus gibbus* Bl. Sch., *Diacope coccinea* (Ehrb.) CV., Rüpp., Pet., *Diac. gibba* CV., *Genyoroge gibba* Günth.

D. 10/14, A. 3/8—9, L. lat. 50, Höhe $2^3/_4$—3, Kopf $3^1/_2$, Breite 3, Auge $4^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 2 : 1, Präorb. 1—$1^1/_3$: 1, 3—4 Rückenst. $3^1/_2$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Die Unterkieferzähne ziemlich schwach. Das hintere grössere ovale Nasenloch liegt mit seinem Vorderrande in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenfalte. Schnauze lang, abschüssig. Die beiden letzten Afterstacheln gleichlang, oder der 2. etwas länger. Brust- und Bauchflossen zugespitzt, jene reichen bis zum Anfange der Afterflosse, diese bis zum After. Schwanzflosse leicht ausgeschnitten mit spitzen Winkeln.

Farbe: Hellzinnoberroth, die einzelnen Schuppen mit weissem Fleck oder Strich. Gelbe Streifen an den Seiten des Kopfes, an den Kiemendeckeln und über den Brustflossen. Rücken- und Afterflosse mit weissem Saume. Iris gelblich.

Arab. Asamūde. Selten. Fleisch gut. Im tieferen Meere. 40 Cm.

****D. melanura*** Rp., Gth. scheint nur eine Varietät oder ein Jugendzustand von *D. gibba* zu sein, wie auch schon Rüppell selbst vermuthete. Die Körperhöhe, die Rüppell als Hauptunterschied anführt, ist bei verschiedenen Individuen verschieden ($2^1/_2$—$3^1/_4$). Manche meiner Exemplare, die der Färbung nach zu *melanura* gehören, sind eben so hoch als *D. gibba*. Das Auge ist grösser ($3^1/_2$—4), weil die Individuen jünger sind.

Nach Kner ist damit auch *Mesopr. bottonensis* CV. und wohl auch *Diacope axillaris* CV. zu vereinigen.

Farbe von *D. melanura*: Grünlich- bis röthlichgrau, jede Schuppe mit olivenfarbigem Flecke. Diese Flecken reihen sich über der Seitenlinie nach der Stellung der Schuppen in schräge aufsteigende Linien. Bauch mehr rosaroth. Kopf oben braunroth. Eine Linie am Oberkiefer und der Stachel des Zwischendeckels gelb (wie bei *D. gibba*) Brustflossen rosa, Bauchflossen dunkler roth, an der Spitze schwärzlich. Rücken- und Afterflosse gegen den Rand hin oder auch ganz braun oder schmutzigbraunroth, im weichen Theile zuweilen weissgesäumt. Schwanz und

grösster Theil der Schwanzflosse schwarz oder violettschwarz, letztere im Uebrigen gelblich, aussen roth- hinten weissgerändert. Iris roth. In der Achsel der Brustflosse oben ein dunkler Fleck.

Ziemlich selten. 15—20 Cm.

Verbreitung: *D. gibba* auch in Mozambique, *D. melanura* bis jetzt nur im Rothen Meere, *D. bottonensis* weithin bis Neu-Guinea.

β) Stirne nackt, Körper hoch, Rücken sehr gekrümmt. Vordeckeleinschnitt liegt ziemlich weit unter dem Auge, der Abschnitt über dem Einschnitte ist höher, als der untere. 6 Reihen nackter Schuppen am Vordeckel, Randtheil desselben nackt. Nackenband nicht sehr deutlich. Stacheln der Rückenflosse stark. 4—5. Rückenstachel von Höhe der höchsten weichen Strahlen. 2. Afterstachel meist ziemlich höher, als der 3. Hinteres Nasenloch dem Auge sehr nahe; das vordere in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenabsatz. Dunkel, mit blauen Punkten und Linien und einem grossen weissen Flecken gegen hinten auf der Seitenlinie.

3. ***Diacope rivulata.***

Russ. *Diac. rivulata* CV., Rüpp., *Diac. coeruleopunctata* CV. *), *Diac. alboguttata* CV., *Genyoroge rivulata* Günth., Playf., *Mesoprion coeruleopunctatus* Blk., *Genyor. coeruleopunctata* Günth.

D. 10/15, A, 3/8—9, P. 17, C. 17, L. lat. 50, Höhe 3—3$\frac{1}{3}$, Kopf 3$\frac{1}{2}$, Breite 2$\frac{1}{2}$, Auge 3$\frac{1}{2}$, Stirne 1$\frac{1}{2}$, Schnauze 1$\frac{1}{5}$: 1—1$\frac{1}{2}$: 1, Präorb. 1$\frac{1}{2}$: 1, 4. bis 5. Rückenst. 2$\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 5.

Der Unterkiefer steht etwas zurück. Der Oberkiefer reicht nicht ganz unter die Mitte des Auges. Die Brustflossen reichen bis zum Anfang der Afterflosse. Erster Strahl der Bauchflossen fadenförmig, reicht bei Jüngeren bis zur Afterflosse. Schwanzflosse leicht ausgerandet bis abgestutzt.

Farbe (nach Rüpp.): Grünbraun. Scheitel, Kiemendeckel und die Basis der Schuppen in der oberen Körperhälfte mit blauen Punkten. Vor- und Unterdeckel mit geschlängelten blauen Linien. Auf der Seitenlinie, dem Anfang der Afterflosse gegenüber, ein grosser schneeweisser Fleck. Rückenflosse und äussere Hälfte der Schwanzflosse braungelb, die übrigen Flossen blaugrau mit dunkleren Spitzen. Bei den mir vorliegenden Bleeker'schen Exemplaren (*Mes. coeruleopunct.*) ziehen sich blaue Querbänder auch über Stirne und Scheitel und der Flecken an der Seitenlinie ist von einer schwarzen Färbung umgeben. Eine schwarzbraune Querbinde zieht vom Nacken zur Brustflosse.

Wird 15 Zoll nach Rüpp., 2 Fuss nach CV.

Verbreitung: Ostafrika, indischer Ocean bis China.

---

*) Gehört sicher hierher, wie ich aus der Vergleichung mit dem Exemplar von Rüppell sehe. Auch Bleeker in seiner „enumeratio" und Playfair sind dieser Ansicht.

γ) Stirne theilweise beschuppt. Körper meist mehr länglich, elliptisch, selten eiförmig. Kopfprofil leicht parabolisch. Vordeckeleinschnitt liegt ziemlich weit unter dem Auge, der Abschnitt über dem Einschnitte etwa ebenso hoch als der untere. 6—7 Reihen nackter Schuppen am Vordeckel; auch der sonst nackte Randtheil trägt 1—2 Reihen halb von Haut überzogener Schuppen. Nackenband wenig deutlich. Rückenstacheln mittelmässig. Weicher Theil der Rückenflosse nieder, leicht gerundet. 4. und 5. Rückenstachel viel höher als die Gliederstrahlen. Afterflosse etwas höher, ihr Endrand gerade, ihre Strahlen gleichhoch. 2. Afterstachel ein wenig höher als der 3. Nasenlöcher wie bei *D. gibba.*

4. **Diacope Kasmira.*

Sciaena Kasmira Forsk. *), *Holocentrus bengalensis* Bl., *Diac. octolineata* CV., F. jap. Rüpp., Pet., *Genyoroge bengalensis* Gth., Playf.

D. 10/14, A. 3/8, L. lat. 50, Höhe $3^1/_4$, Kopf $3^1/_2$, Breite $2^3/_4$. Auge $3^1/_2$—4, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1—1^1/_2:1$, 4—5 Rückenst. $2^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Farbe: Hellcitrongelb, Bauch heller. Vier hellblaue, von wellenförmigen schwärzlichen Randlinien begrenzte Längsstreifen über den Körper. Die zwei oberen beginnen von Stirne und Auge und ziehen schräg nach oben und hinten zur Rückenflosse. Der dritte beginnt am Kiemendeckel, der vierte gewöhnlich schon an der Lippe, ist mehr horizotal und läuft zum Schwanz. Der Kopf ist gegen oben lila bis rosa. Flossen gelb. Iris gelb.

Variirt mehrfach: Oefters findet man Individuen mit einem schwärzlichen rundlichen Fleck auf der Seitenlinie gegen hinten (wie bei *D. fulviflamma*). Bei andern findet sich ein unpaarer blauer Rücken- oder Nackenstreif, auch zeigen sich unterhalb der vier Hauptstreifen oft noch 4—6 undeutlichere. Zuweilen zeigen sich oben auf dem Kopfe bläuliche Lituren (Forsk. erwähnt bläuliche Binden, jederseits 7 ?). Die Varietät *Holocentrus quinquelineatus* Bl. oder *Diac. decemlineata* CV. hat jederseits 5 Längsstreifen. Bei den mir vorliegenden Bleeker'schen Exemplaren ist die Rückenflosse dunkel gerandet.

Arab.:Ránqe (Farbe, buntfarbig); die mit schwarzen Flecken heissen Häbr ránqe (Häbr ist Dinte, so heisst auch *D. fulviflamma*), nach Forsk. ist der Name Kasjmiri oder tyrki. 25 Cm. Hält sich meist im innern Meere, besonders um Koralleninseln auf, die unter dem Wasserspiegel liegen **). Zeitweise kommt er auch an das Uferriff in grösserer Menge. Wird meist bei Nacht gefangen.

---

*) Die Art ist so gut von Forskål beschrieben, dass seinem Namen die Priorität gebührt. Das Nähere über die zahlreichen Synonyme dieser Art lese man bei Günther nach. Ich führte nur die wichtigsten an. Bleek. unterscheidet neuerdings (Mittheil. der niederl. Akad. 1869) 3 Arten, einen *Lutjanus octovittatus* Lac., einen *quinquelineatus* Bl. und einen *L. bengalensis* Bl.

**) Eine solche liegt mehrere engl. Meilen im Osten von Koseir, Tahala genannt und wird vie von Fischern ihres Fischreichthums wegen besucht.

Verbreitung: Ueberall in Ostafrika und im indischen Ocean bis Polynesien.

b) Zahnbinde im Unterkiefer schmal. Zunge glatt. Einschnitt am Vordeckel sehr tief. Kopfprofil quadrantisch. Flossen zugespitzt. Augen gross.

5. **Diacope nigra*.

Sciaena nigra Forsk., *Diac. nigra* CV., Rüpp., *Genyoroge nigra* Günth., *Diac. macolor* CV.

D. 10/14—15, A. 3/10—11, P. 17, C. 17, L. lat. 50, Höhe 3, Kopf $3^3/_4$, Breite 2, Auge $3^1/_2$—4, Stirne $1^1/_4$: 1, Schnauze $1^1/_4$: 1, Präorb. $1^1/_4$ bis 1, 3.—4. Rückenst. 4, Schwanzfl. 5.

Körper eiförmig, länglich, Stirne etwas gewölbt, breit, nackt. Beide Nasenlöcher sehr klein, genähert, das hintere etwa in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenabsatz. Die Kiefer gleichlang. Oberkiefer endet unter der Mitte des Auges. Zähne etwas klein, die vorderen in beiden Kiefern nach vorwärts gerichtet. Präopercularenschnitt liegt etwas weit unten. Die Schwiele des Zwischendeckels stachelartig. Vordeckel undeutlich gesägt, die Zähnchen an der Umbiegung etwas länger. 7 Schuppenreihen am Vordeckel, Randtheil nackt. Die Rückenstacheln ziemlich schwach und schlank, Rücken- und Afterflosse gegen hinten erhöht, zugespitzt, die Spitzen erreichen die Schwanzflosse. Die höchsten Rückenstacheln viel niederer. Auch die Brustflossen sind lang, reichen fast bis zum Ende der Afterflosse, die Bauchflossen nur zum After. Der dritte Afterstachel ist der längste. Schwanzflosse leicht ausgeschnitten bis abgestutzt, mit gekrümmten Aussenrändern. Der Hinterrand ist oft (wie bei *Sphyräna agam*) zu beiden Seiten des Einschnittes etwas geschwungen.

Farbe: Schwarz oder braunschwarz, Bauch etwas heller, jede Schuppe mit einer bläulichen Verticallinie. Kopf mit dunkleren Flecken und blauen Netzlinien dazwischen.

Arab.: Schótaf, nach Forsk. batie, nach Rüpp. Ságor. 45 Cm. (kleinere fand ich nicht). Selten. Am Riff und am Korallabhange. Wird bei Nacht gefangen. Fleisch sehr gut.

Diac. macolor CV. unterscheidet sich von *D. nigra* bloss durch die Farbe: Schwarz, mit weissen Flecken und Längsbändern.

Verbreitung: *D. nigra* nur im Rothen Meere gefunden, *D. macolor* im indischen Ocean bis Neu-Guinea.

B. Präopercularenschnitt seicht. Zahnbinde im Unterkiefer schmal. (*Mesoprion* CV., Günth., Cant.

a) 11 Rückenstacheln.

aa) Körper etwas hoch, länglich-eiförmig. Kopfprofil ziemlich gerade. Augen mittelmässig, Präorbitalbein wenig niederer als das Auge, oder von dessen Höhe. Zunge glatt, Stirne nackt. Zähne im Unterkiefer wenig an Länge verschieden, auch die vorderen im Zwischenkiefer kaum verlängert. Vordeckel an der unteren Rundung etwas stärker gezähnt. Kiemendeckeldorn flach, stumpf. Rückenstacheln schlank, 4.—5. so hoch, als die höchsten weichen Strahlen. Rücken- und Afterflosse hinten leicht gerundet. Dritter Afterstachel etwas höher als der zweite. Brust- und Afterflosse reichen über den After hinaus. Schwanzflosse abgestutzt und leicht gerundet.

6. *Diacope annularis.*

Mesoprion annularis CV., Rich. (Chin)., Blk., Cant., Günth., Kn., Playf., *Diac. annularis* Rüpp., QG., *Mesoprion sanguineus* Blk.

D. 11/13—15, A. 3/8—9, L. lat. 56—60, Höhe $2^3/_4$—3, Kopf $3^1/_3$, Breite 3, Auge 4, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1^1/_4$: 1, Präorb. 1—$1^1/_4$, 4. bis 5. Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Farbe: Zinnoberroth, Bauch weisslich. Eine schwärzliche breite Binde zieht jederseits vom Auge bis vor die Rückenflosse. Schwanzrücken mit einem grossen, auch über die Seiten sich herabziehenden schwärzlichen, weisseingefassten Fleck. Flossen röthlich; Bauchflossen, Rücken- und Afterflosse meist schwärzlich.

Variirt sehr in der Färbung; sie wird von verschiedenen Autoren sehr verschieden angegeben.

Diac. sanguinea (Ehrb.) CV. stimmt damit überein, nur ist bei dem untersuchten, gegen 30 Cm. langen Originalexemplar im Mus. Berol. die Rückenflosse hinten hoch, viel höher als die höchsten Stacheln (wohl Altersdifferenz).

Verbreitung: Ostafrika und das indische Meer bis China.

bb) Körper nieder, lanzettlich. Kopfprofil durchaus leicht convex. Augen sehr gross, Präorbitalbein daher sehr nieder. Zunge rauh. Stirn breit, bis zur Augenmitte beschuppt. Die Zähne der Kiefer lückenhaft, Hundszähne vorn im Zwischenkiefer und seitlich gegen die Mitte des Unterkieferastes. Vordeckel fast bis zum Rand beschuppt. 2 Stacheln am Kiemendeckel, etwas spitzig. 4.—5. Rückenstachel um ein gutes höher als die höchsten weichen Strahlen. Rückenflosse hinten leicht gerundet, Afterflosse abgestutzt, geradrandig. Schwanzflosse abgestutzt oder leicht gerandet.

7. *Diacope lineolata.*

D. lineol. Rp. *Mesopr. lineol.* Blk., Gth.*), Playf., Kn.

D. 11/12, A. 3/8, L. lat. 45, Höhe 4 (Bleek. 4¾, Günther's *Mes. Bleekeri* 4⅓), Kopf 3⅓, Breite 2, Augen 3 (bei Blk. 3½, bei Gth. 4), Stirne 1¼, Schnauze 1—1¼ : 1, Präorb. 3—4, Rückenst. 2, Schwanzfl. 5½.

Farbe: (nach Rüpp.) Rücken grünlich, Bauch silberig. Ueber der Seitenlinie schiefe dunklere Streifen. Eine graubraune Binde vom Auge zum hintern Ende der Rückenflosse.

Playfair beschreibt 3 Farbvarietäten; dazu kommt die oben beschriebene mit der Binde.

Verbreitung: Zanzibar, Java.

b) 10 Rückenstacheln.

aa) Zunge rauh.

α) Zähne kräftig, Hundszähne zum Theil sehr lang.

Die hierher gehörigen Arten sind oft sehr schwer zu unterscheiden. Sie haben folgenden gemeinsamen Charakter: Körper bei Jüngeren länglich-eiförmig, bei Aelteren niederer, gestreckter. Kopfprofil fast gerade, Schnauze bei Jüngeren kürzer, von Augenlänge, bei Aelteren bis zu doppelter Augenlänge. Auge mittelmässig, bei Jüngeren etwas grösser. Die beiden Kiefer ziemlich gleich lang. Nasenlöcher einander genähert, das vordere steht in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenfalte. Stirne und Scheitel nackt, Nackenband sehr deutlich. Der Oberkiefer reicht unter die Hälfte des Auges. Vordeckeleinschnitt meist unbedeutend, dem entsprechend auch die Verdickung am Zwischendeckel. Bei Aelteren zeigt sich statt der Einbuchtung mehr eine unregelmässige Stutzung. Der Vordeckelrand fein gezähnt, an der Umbiegung etwas stärker, bei Aelteren ist die Zahnung fast obsolet. Von den Kieferzähnen sind die Vorderzähne des Zwischenkiefers, 1—3 jederseits, besonders lang und ragen bei geschlossenem Mund über das Unterkiefer herüber. Am Unterkiefer sind die Vorderzähne mässig, an den Seiten erheben sich aber 2—4 stark. Die Zähne auseinanderstehend. Die Stacheln der Rückenflosse mässig stark, der 4.—5. sind die höchsten. Die 2 hintern Afterstacheln ziemlich gleich lang. Die Brustflossen erreichen die Afterflosse, die Bauchflossen kaum den After.

αα) Weicher Theil der Rückenflosse hinten erhöht, höher als die höchsten Stacheln; ebenso Afterflosse. Beide gerundet. Schwanzflosse abgestutzt. 7—8 Schuppenreihen am Vordeckel. Oberkiefer hinten gerade abgestutzt.

---

*) Günther hält den von Bleeker beschriebenen Fisch für eine andere Art und nennt ihn *Mesopr. Bleekeri*. Indessen stimmt die Beschreibung von Bleeker recht gut mit der von Rüppell, während die von Günther gegebene sich von der Bleeker's allerdings sehr unterscheidet.

8. **Diacope argentimaculata*.

Sciaena argentimac. Fk., *Perca argentea* Bl. Sch., *Labrus argentatus* Lac. (nicht Abbildung III, 18, 1), *Diac. argentimaculata* C V., Rp., *Mesopr. argentimaculatus* Gth.

D. 10/13, A. 3/8, P. 16, C. 17, L. lat. 45, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{1}{3}$—$3\frac{1}{2}$, Breite $2\frac{1}{4}$, Auge $4\frac{1}{2}$—5, Stirne 1, Schnauze $1\frac{1}{2}$: 1 bis 2 : 1, Präorb. $1\frac{1}{8}$: 1 bis $1\frac{1}{4}$: 1, 3. und 4. Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 5.

Farbe: Dunkelgrau (bis grünlich: Rüppell). Bauch und Brust röthlich. Schuppen in der hintern Hälfte oder am hintern Rande weiss. Eine blaue Längslinie unter dem Auge. Iris braun. Flossen röthlich braun bis purpurn. Spitze der Brustflosse und Endrand der Schwanzflosse schwärzlich.

Arab. Schahfel bijāhi (Schahfel heisst auch *D. monostigma*, nach Forsk. Schāfen; bijāhi heisst aus dem tieferen Meere im Gegensatz zur Klippe). — 50 Cm. Selten.

D. sambra = *Alphestes sambra* Bl. Sch. = *Mesopr. gembrá* C V. ist wohl von *D. argentimacul.* nicht specifisch verschieden. Am Rumpfe mehrere schimmernd weisse Flecken, die zusammen oft als Querstreifen über den Körper herablaufen. Auch die blaue Linie unter dem Auge fehlt nicht. Sonst finden sich alle obengenannten Merkmale von *D. argentimac.*

Verbreitung: *D. argentimac.* nur aus dem rothen Meere bekannt. *D. sambra* aus den indischen Meeren bis zu den Molukken. Eines meiner Exemplare aus Koseir entspricht ganz der *D. sambra.*

ββ) Weicher Theil der Rücken- und Afterflosse niederer als die höchsten Rückenstacheln, (der 4.—5.) Rückenflosse hinten gerundet, Afterflosse geradrandig, gestutzt. 7—8 Schuppenreihen am Vordeckel. Schwanzflosse mehr weniger gegabelt. Oberkiefer hinten gerade gestutzt. Farbe auffallend. (S. u.)

9. **Diacope bohar*.

Sciaena bohar Fk., *Sparus lepisurus* Lac., *Lutjanus bohar* Bl. Schn., *Diacope bohar* C V., Rp., *Diacope quadriguttata* C V., Pet., *Mesoprion bohar* Gth., Playf., *Mesopr. quadriguttatus* Blk.

D. 10/14, A. 3/9, L. lat. 50, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{1}{4}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{3}$:1—2:1, Präorb. $1\frac{1}{2}$, Rückenst. $2\frac{1}{4}$, Schwanzfl. $4\frac{1}{2}$.

Farbe: Rücken dunkelviolett, Bauch röthlich; die meisten Schuppen mit einem hellen Fleck; diese Flecken ordnen sich über der Seitenlinie in schiefen, unter derselben in Längslinien. Aeltere Individuen sind tiefer roth und weniger blau. Bei Jüngeren (bis 24 Cm. Länge) finden sich jederseits zwei grosse weisse Flecken gegen den Rücken zu, der eine unter dem 8.—10. Rückenstachel, der andere unter den letzten weichen Strahlen; sie erhalten sich meistens auch im Weingeist; bei Erwachsenen fehlen sie.

Iris lebhaft orange. Brustflossen rosa, am oberen Rande dunkelblau. Bauchflossen schwarzblau, aussen und innen weiss. After- und Rückenflosse blauschwarz oder schwarzbraun, am hintersten Theile rosa. Schwanzflosse rosa, äussere Randgegend schwarzblau mit weissem Aussensaum.

Arab.: Die Jüngeren heissen Túmara, die Aelteren Bohār.

Die Kleineren leben etwa 5 Klafter tief am Riffsabhang, gewöhnlich nur wenige zusammen. Die Aelteren leben mehr in der Tiefe. An manchen Orten sind sie häufig (so gibt es eine Bucht oder ein Scherm südlich von Koseir, das den Namen sūq el bohar, d. h. Boharmarkt, führt.) Diese Fische werden mehr bei Nacht und mehr im Winter gefangen. Fleisch hart, aber geschätzt; die Haut bleibt nach dem Kochen noch hart. 10—50 Cm.

Verbreitung: Ostafrika, auch auf den Sundainseln.

γγ) Rücken- und Afterflosse wie bei *D. bohar*. Nur 6 Schuppenreihen am Vordeckel. Schwanzflosse leicht ausgerandet. Oberkiefer hinten mehr weniger gerade abgestutzt. Ein schwarzer Fleck an jeder Seite.

10. ****Diacope fulviflamma***.

Sciaena fulviflamma Fk., *Perca fulviflamma* Bl. Sch., *Centropomus hober*. Lac., *Diacope fulviflamma* C V., Rp., *Mesopr. fulviflamma* Blk., Gth., Playf., Kn.

D. 10/13, A. 3/8, L. lat. 50, P. 16, C. 17, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{1}{3}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{4}$: 1, Präorb. 1—$1\frac{1}{2}$, Rückenst. $2\frac{1}{3}$, Schwanzfl. 5.

Farbe: Graugrün oder graugelb, Bauch silberig. Seiten mit 5—6 gold- oder schwefelgelben, zuweilen undeutlichen Längsstreifen. Ein schwarzer runder oder ovaler grosser Fleck auf der Seitenlinie etwas hinter der Afterhöhe. Kopf oben und vorn violett oder lila. Iris dunkelbraun. Flossen gelblich hyalin, After- und Bauchflosse tiefer gelb. Selten finden sich Individuen mit einer dunkelbraunen Längsbinde von der Lippe durch das Auge bis unter die Mitte der Rückenflosse (wie auch die Abbildung in Rüppell zeigt).

Bei ganz jungen Individuen von 3 Cm. ist noch keine Bezahnung der Zunge wahrzunehmen, und es lässt sich nicht bestimmen, ob eine *Diacope fulviflamma*, eine *Diac. monostigma* oder da das Präorbitalbein bei solchen noch sehr nieder ist im Verhältniss zum Auge, gar eine *D. Ehrenbergi* daraus wird! Der Vordeckel hat bei solchen auch noch keine Bucht, ist mehr winkelig als abgerundet, und ein Winkelzahn ist, wie bei jungen *Serranus*, lang, dornartig und reicht bis zum Kiemenspalt. Der schwarze Fleck und zum Theil auch die Längsstreifen sind vorhanden.

Arab.: Häbr (Dinte), nach Fk. auch abu núqta, nach Ehrenberg halbiri. Ist sehr gemein in den Korallbrunnen des Riffes, sowie vor dem

Abhänge und im Hafen. Frisch ist der Fisch mehr grün, später wird er gelblich. Meist sind 5—15 zusammen. Fasst gern die Angel. Fleisch gut. Länge bis 24 Cm.

Verbreitung: Ostafrika bis China.

δδ) Rücken- und Afterflosse, wie bei *D. bohar*, indess kaum niederer als die höchsten Stacheln. Körper etwas hoch, eiförmig. Oberkiefer hinten schräg. Ein grosser schwarzer Fleck an der Seite und blaue Längslinien. 6 Schuppenreihen am Kiemendeckel. (Ist nicht scharf von *D. fulviflamma* zu unterscheiden.)

11. *Diacope coeruleolineata*. *)

Rp. Playf.

D. 10/13—14, A. 3/8, P. 15, C. 17. L. lat. 50, Höhe $3\frac{1}{3}$, Kopf $3\frac{1}{3}$, Breite 3, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{2}$. Schnauze $1\frac{1}{4}$:1, Präorb. $1\frac{1}{4}$, 4.—6. Rückenst. 3, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Farbe: (nach Rüppell) Körper und Flossen grüngelb, Körper jederseits mit 6 blauen Längslinien und einem schwarzen Fleck an der Seitenlinie in der Gegend der Afterflosse. Untere Körperhälfte verwaschen rosa.

Arab.: Gehān und Gúshabra (Djedda) $6\frac{1}{2}$ Zoll.

Im Rothen Meere (Massaua, Djedda). (Mus. Senkenb. und Berol.)

β) Zähne schwach, Hundszähne kaum ausgesprochen. Auge gross, Präorbitalbein sehr nieder. Ein grosser schwarzer Fleck an den Seiten.

12. **Diacope Ehrenbergi*.

Pet. (Monatsber. Berl. Akad. 1869.)

D. 10/13, A. 3/8, P. 16, C. 17, L. lat. 48, Höhe $3\frac{1}{2}$—$3\frac{2}{3}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Auge 3—$3\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{5}$, Schnauze 1—$1\frac{1}{5}$: 1, Präorb. 3, 4. Rückenst. $2\frac{1}{6}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Körper elliptisch, Schnauze etwas kurz, spitz. Beide Kiefer gleich lang. Nasenlöcher genähert, das vordere ein wenig kleiner und dem Auge etwas näher als der Schnauzenfalte. Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges, sein Hinterrand etwas convex, wenig schief. Vordeckel schwach gezähnelt. Rückenstacheln schlank, weiche Rückenflosse nieder, gerundet. Afterflosse geradrandig, ihr 3. Stachel der längste. Brustflossen reichen zum After, die Bauchflossen kürzer. Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe: Oben grau, unten silberig, zuweilen gelbe Längsstreifen. Ein runder oder ovaler grosser schwarzer Fleck auf der Seitenlinie über und hinter dem After.

27 Cm. Nicht häufig. Nur aus dem Rothen Meere bekannt.

Wurde früher mit *D. fulviflamma* oder *monostigma* verwechselt, und war als solche in den Sammlungen, ist aber ganz verschieden.

---

*) *Mesoprion quinquelineatus* CV., Gthr. gehört nicht zu dieser Art.

bb) Zunge glatt.

α) Auge klein. Körper hoch. Zähne der äussern Reihe an beiden Kiefern klein, gleichmässig, genähert. Einschnitt am Vordeckel deutlich, doch nicht tief. Rücken- und Afterflosse zugespitzt. Schwanzflosse abgestutzt. Farbe roth.

13. *Diacope erythrina.*

Rp. — *Mesopr. erythrinus* Gth.

D. 10/14, A. 3/9, P. 17, C. 17. L. lat. 50, Höhe 3, Kopf $3^3/_4$, Auge $5^1/_2$, Stirne $1^1/_2:1$ (Stirnhöhe vom Auge zur Scheitellinie 1), Schnauze $2^1/_2:1$, Präorb. $1^1/_2:1$, 4.—5. Rückenst. 4, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Diese Art schliesst sich in mancher Beziehung an die sog. Genyoroge, namentlich *G. Sebae* und *gibbus* durch hohen Körper, steiles buckeliges Kopfprofil, sowie durch die Form und den Stand der Zähne der äussern Reihe. Die innere Zahnbinde ist aber sehr schmal in beiden Kiefern, und der Einschnitt am Vordeckel ist nicht tief. Oberkiefer schräg gestutzt, reicht nicht unter die Mitte des Auges. Die Brustflosse reicht bis zur Afterhöhe. Der Unterkiefer ragt ein wenig vor.

Farbe (nach Rüppell): Körper und Flossen mennigroth, Bauch heller, Unterkiefer gelblich. Mundhaut und Zunge schwefelgelb. Iris braunroth. 20 Zoll.

Mus. Senkenb. aus dem Rothen Meere.

β) Auge mittelmässig. Körper elliptisch. Zähne der äussern Reihe kräftig, entfernt stehend, mit Hundszähnen. Weicher Theil der Rückenflosse nieder, gerundet. Oberkiefer hinten schräg, convex. Schwanzflosse leicht ausgerandet. Mit grossem schwarzen Fleck an den Seiten.

14. **Diacope monostigma.*

Labrus unimaculatus var. Lac. t. 17, 1. *Mesoprion monostigma* C V., Blk. (Rp.)

D. 10/13, A. 3/8, L. lat. 50, Höhe $3^1/_2$, Kopf $3^1/_3$, Breite $2^1/_3$, Auge 4—$4^1/_2$, Stirne $1^1/_3$, Schnauze $1^1/_2:1$, Präorb. 1—$1^1/_4$, 3.—4. Rückenst. $2^1/_2$. Schwanzfl. 5.

Schliesst sich eng an die unter B, b, aa, α, αα genannten Arten: *Diac. argentimaculata*, *bohar*, *fulviflamma* an und wurde bis jetzt mit dem letzteren verwechselt. Die Art stimmt in den meisten Merkmalen auch mit *D. fulviflamma* überein, unterscheidet sich aber wesentlich sofort durch glatte Zunge. Ferner ist der Hinterrand des Oberkiefers sehr schief und der untere hintere Winkel ragt vor. Unterkiefer etwas vorstehend. Auch in der Farbe zeigt sich ein leichter Unterschied: Der Rücken ist grau, Seiten und Bauch röthlich. Die Schuppen haben gegen unten meist einen gelben Fleck, wodurch, wie bei *fulviflamma*, Längsbänder

entstehen; diese sind mehr messinggelb, fehlen oft oder sind unzusammenhängend. Kopf braunroth bis purpurn. Auch hier ein grosser runder, noch öfter elliptischer schwarzer Fleck an der Seitenlinie gegen hinten, er ist oft obsolet und bei Aelteren verschwindet er meist. Die Flossen gelb wie bei *D. fulviflamma.* Iris roth.

Auch die Fischer unterscheiden *D. fulvifl.* und *monostigma*, letzterer heisst Schâhhfel. Diese Art wird auch grösser als *D. fulviflamma*, 40 Cm. Häufig.

Verbreitung: Seychellen, Java.

Anhang: ***D. macrolepis*** Ehrb. (S. C V. *Mesoprion rubellus* II. 475). Ist jedenfalls verschieden von *Mes. rubellus*, da dieser 11, *D. macrolepis* nur 10 Rückenstacheln hat. Steht in der Mitte zwischen *D. argentimaculata* und *D. monostigma.* Mit der ersteren Art hat *D. macrolepis* gemein: winkelige oder gerundete etwas hohe Rücken- und Afterflosse, mit letzterer sehr schiefen Hinterrand des Oberkiefers.

Mus. Berol. von Ehrenberg aus dem R. M.

Gattung: **Centropristis** Cuv.

Diese Gattung steht sehr nahe der *Diacope*, und hat fast alle Charaktere derselben, auch die Zahnbildung (die Kleinheit der Hundszähne ist kein sicherer Unterschied, diese Zähne können oft sehr ansehnlich werden). Weicher Theil der Rücken- und Afterflosse ohne eigentliche Schuppenscheide an der Basis (diese Flossen sind meist ganz nackt, zuweilen aber auch mit Schüppchen zwischen den Strahlen), die zwei Stacheln am Kiemendeckel sind spitzig, dornartig. Vordeckel ohne alle Spur von Bucht oder Ausrandung. Ueber den Bauchflossen keine verlängerte Achselschuppe. Vorderkopf und Rand des Vordeckels sind auch hier nackt.

**Centropristis filamentosus.*

Serranus filamentosus C. V., Gth., *Serran. mitis* Benn., *Anthias filamentosus* Gthr. (I Vol. Nachtrag), *Anthias macrophthalmus* Gthr., *Centropristes filamentosus* Müll u. Trosch (in Schomb. hist. Barbad.), *Centropristes macrophthalmus* Müll u. Trosch (ibidem).

D. 10/10—11, A. 3/8, P. 16, C. 17, L. lat. 55, L. tr. 7/14, Höhe $4^1/_2$, Kopf $4^1/_4$, Breite 2, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. 3, Rückenst. $2^1/_4$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Diese Art ist weder ein *Serranus* noch ein *Anthias* (bei welchen Gattungen der ganze Köper sammt Vorderkopf beschuppt, auch die Zahnbildung ganz anders ist), sondern ein *Centropristes.*

Körper elliptisch verlängert, fast lanzettförmig, ziemlich breit. Kopfprofil leicht convex. Stirne flach, breit, nackt. Auge sehr gross.

Schnauze kurz. Kiefer gleichlang oder Kinn leicht vorragend. Nasenlöcher gleichgross, einander und dem Auge sehr genähert. Oberkiefer endigt unter der Mitte des Auges, seine obere Hälfte ist etwas gewölbt, sein hinterer Rand gerade abgestutzt. Vordeckel fein gezähnelt, am abgerundeten Winkel etwas gröber. Deckellappen kurz. Seitenlinie sehr deutlich, die Röhrchen derselben in Form eines kurzen flachen Kiels. Viele Linien und Poren, dem Seitenliniensystem angehörig, am Präorbitalbein, am Randtheile des Vordeckels und am Nackenband. Schuppen mittelmässig, gewöhnlich fünfeckig mit breitem Vorderrand. Der untere Stachel am Kiemendeckel grösser als der obere, beide spitzig. Rückenstacheln schlank, 4.—5. etwas höher als die weichen Strahlen, mit Ausnahme des letzten Strahls, der, wie auch der der Afterflosse, doppelt länger ist als der vorletzte. Sonst sind die Gliederstrahlen unter einander und mit den hinteren Stacheln fast gleich hoch, die Flosse erscheint daher nicht ausgeschnitten. Der Afterstachel länger, nicht dicker, als der zweite. Brust- und Bauchflossen spitzig, jene reichen bis zum After, diese nicht. Schwanzflosse tief gegabelt, die Lappen spitzig; die äusseren Strahlen sind fast dreimal länger als die mittleren.

Farbe: am Rücken schön rosa, gegen den Bauch glänzend silbrig. Im Winkel der Schuppen am Rücken ein bläulicher oder purpurner Fleck. Auf dem Kopfrücken blaue rothgesäumte, labyrinthische Flecken und Linien. Iris gelb. Brustflossen blassrosa, Afterflossen weiss. Rückenflosse bläulich hyalin, am Grund und gegen die Mitte eine durch die Strahlen unterbrochene gelbe Längsbinde; der Oberrand gelb bis gelbroth. Schwanzflosse hyalin, an den Rändern und Spitzen höher roth. Manche Individuen haben messinggelbe Flecken und Längstreifen auf dem Körper.

Arab.: Sārâ oder Seriã. 25—70 Cm. Im tiefen Meer, 5—600 Fuss tief, meist mit *Aphareus* zusammen. Wird hauptsächlich im Winter gefangen. Er ist einer der geschätztesten Fische dieses Meeres, nur *Aphareus* wird ihm noch vorgezogen.

Verbreitung: Ostafrika. Westindien (*C. macrophthalmus* im Mus. Berol. von Schomburg aus Barbados gebracht, ist jedenfalls mit unsern Exemplaren identisch.) War bis jetzt aus dem Rothen Meer nicht bekannt.

Gattung: **Apsilus** CV.

In beiden Kiefern eine weit nach hinten sich erstreckende Binde sammtförmiger und eine äussere Reihe wenig grösserer conischer Zähne. Keine Hundszähne. Sammtzähne am Gaumen und Vomer. Zunge glatt. Schnauze, Kiefer, Präorbitalbeine nackt, die Stirne bis zur Mitte der Augen beschuppt, auch der Randtheil des Vordeckels trägt eine Schuppenreihe. Nackenband nicht sehr ausgesprochen. Vordeckel mit meist

unmerklicher Zähnelung. Die zwei Stacheln des Kiemendeckels stumpf schuppenartig. Die Schuppen etwas gross, Rücken- und Afterflosse unbeschuppt. 7 Kiemenhautstrahlen. Schliesst sich an *Centropristis* an.

**Apsilus fuscus.*

CV., Gth., Playf. (Index).

D. 10/10, A. 3/8, P. 17, C. 17, L. lat. 70. Höhe $3\frac{1}{2}-3\frac{3}{4}$, Kopf 5, Breite 2, Auge $3\frac{3}{4}$, Stirne $1\frac{1}{2}$: 1 (Entfernung der Augen von der Scheitellinie 1), Schnauze 1, Präorb. 2—3, 4. Rückenst. 3, Schwanzfl. $4\frac{3}{4}$.

Körper eiförmig-elliptisch. Kopf kurz. Kopfprofil parabolisch, abschüssig. Stirne in die Quere sehr convex, ihre Mittellinie giebelartig. Schnauze kurz. Kiefer gleich. Augen gross. Oberkiefer eben, mit convexem etwas schiefem Hinterrand, reicht nicht bis unter die Mitte des Auges. Mundspalte klein. Nasenlöcher gleich, sehr genähert, queroval. Rückenstacheln schlank; weiche Strahlen niederer als der höchste Stachel; der vorletzte Gliederstrahl der Rücken- und Afterflosse etwas länger als die andern. Afterstacheln schlank, der dritte der höchste. Brust- und Bauchflossen spitz, erstere reichen bis zur Afterflosse, letztere zum After. Schwanzflosse gablig. Seitenlinie deutlich, die Röhren flach. Furchen, Streifen und Poren am Randtheile des Vordeckels und am Präorbitalbeine. Schuppen fünfeckig, schwach ctenoid. Hat im Habitus viel mit *Caesio* gemein.

Farbe: Violettgrau, Flossen röthlich.

Arab.: Ãäda (wie auch die *Caesio* heissen) 42 Cm. Selten.

Verbreitung: Réunion, Cap Verde (Westafrika).*) Neu für das Rothe Meer.

Gattung: **Anthias.**

Bl. Schn. pt., CV., Gth. (?? *Caprodon* F. Jap. gehört wohl nicht hieher).

Kopf gänzlich beschuppt einschliesslich des Ober- und Unterkiefers. Schuppen etwas gross. Die Zahnbinde des Unterkiefers reicht nur eine kurze Strecke nach hinten, ihr folgt nach hinten nur eine Zahnreihe. Einige Hundszähne vorn und seitlich in beiden Kiefern. Vordeckel gezähnt, ohne Einschnitt, Kiemendeckel mit deutlichen spitzen Dornen. Kein Nackenband. Zunge meist glatt. Meist 10 Rückenstacheln. Rücken- und Afterflosse bald unbeschuppt bald beschuppt. 7 Kiemenhautstrahlen.

---

*) Forsk. Kommt also auch in Bezug auf die Verbreitung mit *Centropristis filamentosus* überein.

**Anthias squamipinnis* Pet., Gth.

D. 10/17, A. 3/7 (Pet. 10/18, A. 3/8), Pect. 17, C. 17, L. lat. 44, L. tr. 3/17. Höhe $3^1/_2$, Kopf 4, Breite $2^1/_2$, Auge $3^1/_4$, Stirne 1, Schnauze $1^1/_4$, Präorb. 3—4, Rückenst. $2^1/_3$, Schwanzfl. $4^1/_5$.

Körper elliptisch, Kopfprofil convex, Schnauze sehr kurz, stumpf. Präorbitalbein sehr nieder, Augen mittelmässig. Stirne etwas in die Quere gewölbt. Nasenlöcher genähert. Die Schuppen oben auf dem Kopf klein. Oberkiefer hinten hoch, reicht nicht über die Mitte des Auges hinaus. Die Binde sammtförmiger Zähne reicht im Zwischenkiefer weit, im Unterkiefer wenig weit zurück. In beiden Kiefern vorn jederseits ein etwas nach vorn gerichteter Hundszahn, und etwas mehr an den Seiten ein anderer rückwärts gerichteter oder gekrümmter. Vordeckel gerundet, die Zähnelung gegen unten etwas stärker. Auch Zwischen- und Unterdeckel mit einigen Zähnchen. Am Kiemendeckel 2 spitze Stacheln (kein dritter oberer). Seitenlinie deutlich, die Röhrchen bilden flache Längskiele. Rückenstacheln ziemlich schlank, der dritte höchste Stachel ist etwas höher als die weichen Strahlen; bei einigen Individuen, nicht bei allen, ist dieser dritte Stachel in einen Faden verlängert, der bis zum Ende der Rückenflosse reicht. Rücken- und Afterflosse hinten zugespitzt, letztere höher. Zweiter Afterstachel höher und stärker, als der dritte. Alle Flossen sind beschuppt; die Rücken- und Afterflosse selbst am stacheligen Theil bis über die Hälfte herauf. Die Brustflossen reichen blos bis zum After, die Bauchflossen etwas kürzer. Schuppen fünfeckig mit vorderem breiten Rand.

Farbe: Rosa, unten gelblich. Eine purpurne violett gesäumte Linie zieht schräg vom Munde unter dem Auge hin gegen den unteren Winkel der Basis der Brustflosse. Mittellinie der Brust und Kehle violett. Flossen gelbröthlich; Membran des weichen Theiles der Rücken- und Afterflosse, sowie die Schwanzflosse dunkelgenetzt mit hyalinen runden Zwischenräumen. Mittlere Strahlen der Bauchflosse dunkel.

14 Cm. Nicht häufig. Die meisten Exemplare fanden sich im Magen anderer Fische und waren daher etwas verdorben.

Verbreitung: Mozambique. Neu für das Rothe Meer.

Anhang: Einige *Anthias* aus meiner Sammlung, ebenfalls etwas verdorben, unterscheiden sich von der beschriebenen Art nur durch geringere Höhe (4) und etwas verschiedene Färbung: Eine weisse Längsbinde zieht vom Kiemendeckel zum Schwanz, eine ebensolche längs der Basis der Rückenflosse und eine längs des Bauches jederseits. Sonst zeigt sich kein Unterschied, auch der röthliche Streifen vom Mund zur Brustflosse fehlt nicht.

Gattung: **Grammistes** (Artedi-Seba) Cuv.

Schliesst sich an *Serranus* und *Plectropoma* an, nicht an *Diacope*: Schuppen klein, drei spitzige Stacheln am Kiemendeckel, die innersten Kieferzähne beweglich. In beiden Kiefern, am Gaumen und Pflugschaar eine Binde sammtförmiger Zähne, keine Hundszähne. Zunge glatt. Die Schuppen ganz von Haut überzogen. Vorderkopf sammt Kiefer, Kehle und Randtheil des Kiemendeckels schuppenlos. Vordeckel am hinteren Rand blos mit 2—3 Zacken. Rückenflosse sehr tief eingeschnitten oder in zwei, dann aber am Grund durch Haut verbundene Theile zerfallen. Afterstacheln verborgen oder fehlend. Unterkiefer vorragend mit mehr weniger entwickeltem Cirrhus. 7 Kiemenhautstrahlen.

Sehr nahe dieser Gattung steht *Rhypticus* Cuv.

**Grammistes orientalis.*

(*Seba*) *Perca bilineata* Thunb.*) *Sciaena vittata* Lac., *Perca triacantha* und *pentacantha* Lac., *Bodianus sexlineatus* Lac., *Grammistes orientalis* Bl. Sch., CV., Blk., Pet., Gth., Playf.

D. 7/1 + 13, A. 0—1—2/8—9, P. 17, C. 17, L. lat. 70. Höhe 3, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{5}$, Schnauze $1-1\frac{1}{5}:1$, Präorb. 2, 2.—3. Rückenst. 3, Schwanzfl. 5.

Körper elliptisch, zusammengedrückt. Kopfprofil leicht convex. Nasenlöcher genähert, das hintere etwas grösser. Oberkiefer lang, reicht bis zum Hinterrand des Auges oder darüber hinaus. Unterkiefer-Cirrhus rudimentär. Die höchsten Rückenstacheln etwas niederer, als die höchsten Gliederstrahlen. Die hinteren zwei Stacheln sehr klein, der erste weiche Strahl ist ungegliedert, aber nicht steif. Meist ist nur 1 Afterstachel zu finden. Flossen, ausser den mehr spitzen Bauchflossen, abgerundet. Die Brustflossen erreichen den After weit nicht, Bauchflossen noch kürzer.

Farbe: Braun- oder violettschwarz. Kopf und Körper jederseits mit weissen Längsstreifen, meist 6—7 (bei Jungen oft blos 3). Dazu noch ein unpaarer auf dem Kopf bis zur Rückenflosse und ein ebensolcher an der Kehle und Brust, der sich hinter den Bauchflossen in 2 oder 3 theilt. Die Streifen an den Seiten des Kopfes sind meist geknickt und schräg. Flossen bläulich oder röthlich, am Rand hyalin. Iris dunkelbraun.

Arab.: Bsēli. Nicht über 16 Cm.. Ziemlich häufig an Riffbrunnen und am Abhang.

Verbreitung: Ostafrika bis zu den Philippinen. Neu für das Rothe Meer.

---

*) Thunberg gebührt eigentlich die Priorität und nach ihm Lacépède, da Bl. Sch.'s Werk später veröffentlicht wurde.

Gruppe: **Priacanthini** Gth.

Gattung: **Priacanthus** CV.

Hat sehr viel Aehnlichkeit mit *Anthias*: Beschuppung aller Theile, schiefes, fast senkrechtes Maul, andererseits mit den Beryciden: ein mehr weniger vorragender Dorn am Winkel des Vordeckels, Zähnelung des Präorbitalbeines, rauhe Schuppen. Es finden sich aber blos 6 Kiemenstrahlen. In beiden Kiefern und am Gaumen und Vomer eine Binde haarförmiger Zähne, keine Hundszähne. Auge sehr gross. Zunge glatt. Keine Schuppen an Rücken- und Afterflosse. Ein deutlicher mässiger Stachel am Kiemendeckel. Viele (12—15) Afterstrahlen. Vordeckel fein gezähnelt. Kein Nackenband. Hinteres Nasenloch sehr gross. Diese Gattung ist so abweichend, dass sie am besten nach Günther eine eigene Gruppe der Percoiden bildet. (Bleeker führt sie unter seinen Holocentroiden auf.)

***Pricanthus hamrur.**

Sciaena hamrur Fk., *Priac. hamrur* CV., Rp., Gth., Playf.

D. 10/14—15, A. 3/15, P. 19, C. 17, L. lat. 85, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{3}{4}$—4, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge $3\frac{1}{2}$—$2\frac{3}{4}$, Stirne $1\frac{1}{2}$—$1\frac{3}{4}$, Schnauze 1, Präorb. 6, Rückenst. 3, Schwanzfl. 5.

Körper elliptisch, compress. Kopfprofil wenig gekrümmt. Stirne in die Quere etwas convex, Schnauze kurz, vorn breit und platt. Unterkiefer vorstehend. Nasenlöcher sehr genähert, das hintere bildet einen langen schrägen, fast queren Spalt, der 3—4mal höher, als lang ist; das vordere sehr klein. Oberkiefer hinten breit, gerade abgestutzt, reicht nicht bis zur Mitte des Auges. Präorbitalbein am oberen und unteren Rand fein gezähnelt, am vorderen oberen Winkel mit einem stärkeren Dorn, vorn höher. Vordeckel am ganzen Rand gezähnelt, am stumpfen Winkel mit sehr wenig vorragendem Stachel, der nach vorn in einen schwachen Kiel fortgesetzt ist. Am Deckel ein wenig vorragender flacher Stachel. Schuppen am vordern bedeckten Rand 2—3lappig; der hintere freie Theil erhöht, dörnelig, der Rand ctenoid. Die Seitenlinie steigt vorn in einer kurzen starken Krümmung auf, dann läuft sie dem Rücken parallel ziemlich gerade. Die Rückenstacheln nehmen bis zum letzten an Höhe zu, die weichen Strahlen noch etwas höher; Rücken- und Afterflosse hinten leicht gerundet. Die Stacheln sind glatt, aber die Gliederstrahlen beider Flossen, besonders aber der Afterflossen, fühlen sich beim Rückwärtsstreichen rauh an. Bauchflossen lang, reichen bis zur Afterflosse, Brustflossen viel kürzer. Schwanzflosse ausgerandet. Ober- und Unterrand des Schwanzes stark concav. Die Pupille erscheint opalartig neblig.

Farbe: Kupferroth, die Flossen dunkler, nur die Brustflossen hell; die senkrechten Flossen schwärzlich gerandet. Iris zinnoberroth.

Arab.: Abu ãēn (Augenfisch) oder Scherār (Funke), nach Forsk.: abu hamrur und hésrum. 36 Cm. Ziemlich häufig am Korallabhang, lebt gegen 60 Fuss tief (?), wird blos bei Nacht gefangen Im Wasser leuchtet bei Nacht das grosse Auge. Fleisch nicht sehr geschätzt.

Verbreitung: Zanzibar.

Gruppe: **Apogonini.**

Gth. (exc. *Ambassis.*) *Cheilodipteroidei* Blk.

Grosse abfällige Schuppen. 7 Kiemenhautstrahlen. Zwei ganz getrennte Rückenflossen. 2 Afterstacheln. 6 – 7 Stacheln in der ersten Rückenflosse, 1 in der zweiten. Vordeckel mit vorderer Randleiste. Flossenstacheln mehr weniger deutlich quergestreift.

Gattung: **Apogon** Lac. CV.

Zähne alle gleich, dicht, sehr kurz, meist stumpf conisch. Stirne, Schnauze, Kiefer, Kehle und Randtheil des Präorbitalbeins schuppenlos. Verhältnissmässig langer und hoher Schwanz. Zunge glatt.

A. Rand des Vordeckels und die vordere Randleiste ungezähnt: Untergattung: **Apogonichthys** Blk.

1. *Apogon (Apogonichtys) auritus.*

Apogon auritus CV., *Apogon punctulatus* Rp., *Apogonichthys auritus* Gth., Playf.

D. 7 + $^1/_9$, A. $^2/_8$, P. 13, C. 17, L. lat. 10, Höhe 3 – 3$^1/_2$, Kopf 3, Auge 3, Stirne 1$^1/_2$, Schnauze 1$^1/_4$, Präorb. 4—5, 2. Rückenst. 2, Schwanzflosse 5.

Körper bald höher, bald schlanker. Kopfprofil fast gerade. Kopf etwas spitzig. Oberkiefer endigt unter oder etwas vor dem hintern Augenrand. Unterer Rand des Vordeckels wellig. Auge gross, Schnauze kurz. Der 2. höchste Rückenstachel ziemlich stark, viel niederer, als die höchsten weichen Strahlen. Die Brustflossen erreichen die Afterflosse kaum, Bauchflossen kürzer. Die Seitenlinie, aus einfachen Röhren bestehend, endet unter der Hälfte der zweiten Rückenflosse. Schwanzflosse leicht gerundet.

Farbe (nach Rüppell): hellgrasgrün (in Spiritus schmutzig gelbbraun), mit sehr vielen bouteillengrünen Punkten gescheckt. Hinter und

unter dem Auge 4 gelbliche Streifen, über den Vordeckel verlaufend. Oben am Kiemendeckel ein grosser, schwarzer, runder, gelb oder weiss eingefasster Fleck (nach Playfair bei Jungen oft fehlend). Flossen gelblichgrün mit vielen dunklen Punkten. Iris gelbbraun.

5 Cm. Isle de France, Zanzibar.

B. Vordeckelrand gezähnelt, vordere Randleiste ungezähnt. Untergattung: **Apogon** (auct. pt.).

a) Erste Rückenflosse mit 6 Stacheln.

α) Afterflosse mit 7—8 Gliederstrahlen.

2. **Apogon coccineus.*

Rp. *Ap. cupreus* (Ehr.) CV.? *)

D. 6 + $^1/_9$, A. $^2/_8$ (nach Rp. $^2/_7$, P. 11—12, C. 17, L. lat. 24, Ltr. $^1/_7$, Höhe 3, Kopf 3, Auge 3, Stirne $1^1/_4$—1, Schnauze $1^1/_2$—2, Präorb. 3, Rückenst. 2, Schwanzfl. $5^1/_2$ (Schwanz mit Schwanzflosse $2^1/_2$ in der Gesammtlänge).

Körper (vor dem Schwanz) eiförmig, etwas hoch, Rücken stärker gekrümmt als der Bauch. Kopf keilförmig. Oberkiefer endigt etwas vor dem hintern Augenrand. Deckellappen spitz. 2. Rückenstachel höher und stärker als die andern, und etwas niederer, als die Gliederstrahlen. Brustflossen etwas lang, reichen bis zur Mitte der Afterflosse, die Bauchflossen erreichen die Afterflosse nicht ganz. Schwanzflosse leicht gablig. Suprascapula ganzrandig, Vordeckel fein gezähnt, Augen etwas gross. Seitenlinie besteht aus einfachen Röhren.

Farbe: Zinnoberroth, Flossen tiefer roth. Schuppen der Rückengegend mit dunklem Rande.

$4^1/_2$ Cm. Selten. Nur aus dem Rothen Meer bekannt.

β) Afterflosse mit 14 Gliederstrahlen.

3. *Apogon lineolatus.*

(Ehrb.) CV., Rp., Gth.

D. 6 + $^1/_9$, A. $^2/_{14}$, P. 13, C. 17, L. lat. 26, L. tr. $^2/_7$, Höhe 3, Kopf $3^1/_4$, Breite $2^1/_4$, Auge $2^1/_2$, Stirne $1^1/_4$, Schnauze $1^1/_2$, Präorb. 4, dritter Rückenst. $2^3/_4$, Schwanzfl. $4^3/_4$.

Körper eiförmig-länglich. Schnauze sehr kurz, stumpf. Auge gross. Vordeckel abgerundet, auch ein Theil des Unterrandes gezähnelt. Suprascapula ungezähnt. Oberkiefer endigt unter dem hintern Drittel des Auges. Deckellappen schräg abgestutzt. 3. Rücken-

---

*) *Ap. cupreus* findet sich nicht im Mus. Berol., dafür aber ein *Apogon* unter dem Namen: *Ap. igneus* Ehrb., welcher mit *Ap. coccineus* übereinstimmt und auch 6 Stacheln in der ersten Rückenflosse hat. (*Ap. cupreus* soll 7 haben?)

stachel nicht stärker als der 2., niederer, als die Gliederstrahlen. Brustflossen reichen zur Hälfte der Afterflosse. Rand der Afterflosse etwas concav. Die Seitenlinie besteht jeaus einem Längskiel und einer am Grunde desselben auf- und einer absteigenden Seitenverdickung.

Farbe (nach Rp.): Rosa mit metallischem Glanz. 12—13 rothbraune Querstreifen über die Seiten des Körpers. An der Schwanzbasis jederseits ein schwarzer Fleck. Flossen röthlich hyalin. Iris gelb, oben und unten mit einem blauen Längsstreifen. Spitze der ersten Rückenflosse schwärzlich.

30 Linien gross. Nur aus dem R. M. bekannt.

b) Erste Rückenflosse mit 7 Stacheln.

aa) Augen etwas klein, Präorbitalbein 3 im Auge. Zahnbinde breit, Rückenstacheln kräftig.

αα) Kiefer gleichlang. Die Nebenäste der Röhren der Seitenlinie flach, schüppchenartig, mit nicht oder kaum gelapptem Rande. Stirne breit, Suprascapula ganzrandig. Einige quere Binden oder Flecken über den Körper.

4. ****Apogon bifasciatus*** Rp., Gth., Kn., Playf.

Apogon trimaculatus Rich. (Chin.)

D. $7 + \frac{1}{9}$, A. $\frac{2}{8}$, P. 13, C. 17, L. lat. 27—28. Ltr. $\frac{2}{7}$, Höhe $3-3\frac{1}{2}$. Kopf $3\frac{1}{3}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge 3, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{5}$, Präorb. 3, Rükkenst. 2, Schwanzfl. 5.

Körper eiförmig länglich, bald höher, bald schlanker. Stirne porös, Nacken streifig. Oberkiefer endigt hinter der Mitte des Auges. Vordeckel am Hinterrand und am Bogen sehr fein gezähnelt, sein Unterrand, Zwischen- und Unterdeckel ungezähnt. Am Kiemendeckel kein vorspringendes Dörnchen wahrnehmbar. 3. Rückenstachel niederer als die Gliederstrahlen der zweiten Rückenflosse. Der weiche Theil winklig oder leicht gerundet. Brust- und Bauchflossen spitzig, erstere erreichen die Afterflosse. Schwanzflosse leicht ausgerandet.

Farbe: Silbrig mit Tombakschein (welcher durch viele über den ganzen Körper zerstreute braune Pünktchen hervorgebracht wird). Zwei wenig umschriebene schwärzliche Querbinden oder ebensolche unregelmässige Flecken, die oft ganz undeutlich werden, laufen am Körper herab bis gegen die Mitte, die eine Binde vom Anfang der ersten, die andere vom Ende der 2. Rückenflosse. Oft zeigt sich auch, entsprechend den Schuppenreihen eine mehr weniger deutliche braune Längsstreifung, Ein schwarzer Flecken jederseits an der Seite des Schwanzes. Meist steigt eine braune Linie schräg vom untern Rande des Auges zum Winkel des Vordeckels hinab. Flossen röthlich, erste Rückenflosse vorn, an der

zweiten ein Längsband über der Basis, die Bauchflosse grösstentheils, ausser am Stachel, schwarz.

Arab.: Bsēli oder Bsēli nehār (nehār = Tag). So heissen alle *Apogon*, während die *Holocentrum* Bsēli lēl (lēl = Nacht) heissen, da letztere meist nur bei Nacht, erstere bei Tag gefangen werden. Nicht als Speise, höchstens als Lockspeise benützt. Die beschriebene Art ist die gemeinste.

In den Riffbrunnen. 10½ Cm. Zanzibar, China.

Nach Kner zeichnen sich die Weibchen durch eine Quaste kurzer Papillen oder Karunkeln aus, welche die Urogenitalöffnung umgeben und zur Laichzeit anschwellen.

Anhang. ***Apogon taeniatus*** (Ehrb.) CV., Rp.

Ist nur eine Varietät oder besser Jugendzustand von *A. bifasciatus*, ausgezeichnet durch einen ansehnlichen schwarzen, weissgesäumten Augenfleck an der Stelle der bei obigem beschriebenen ersten Querbinde oder in dieser. Nach und nach, bei grösseren, wird der Flecken undeutlicher und ist nicht mehr in der Binde zu unterscheiden. Alles übrige ist gleich, einschliesslich des schrägen Wangenstreifens. Die dunklen Längslinien sind hier meist deutlicher. Es sind, wie bei *Ap. bifasc.* 7 Rückenstacheln (nicht 6, wie Rp. angibt), der erste ist nur sehr klein.

ββ) Der Unterkiefer steht zurück. Seitenschüppchen der Röhren der Seitenlinie sehr entwickelt und meist fast fingerförmig gelappt. Stirne etwas schmal. Suprascapula gegen unten gezähnt. 5—6 braune Längsbänder. Schwanzflosse abgestutzt.

5. **Apogon fasciatus*.

White, QG., Gth., Kn. (Steind.? gibt 6 Rückenstacheln an, Wien. Ak. 1866). *Apog. novemfasciatus* CV., Blk., Pet., *Ap. balinensis* und *endekataenia* Blk., *Ap. aroubiensis* Hombr. et Jacquin.

Maasse und Zahlen, wie beim vorigen, nur Stirn 1½, Auge 3—3⅘, Präorb. 3—3¼. Gestalt bald höher bald niederer.

Farbe: Hell tombakfarbig, bis weiss, jederseits 5—6 dunkelbraune Längsbinden, 3 breite von den Lippen durch das Auge zur Basis der Schwanzflosse, eine 4. kürzere, schmälere, nur bis zur Körperhälfte reichende unter der Seitenlinie, eine 5. unpaar auf dem Scheitelrücken, und unter der Rückenflosse doppelt, am Schwanzrücken wieder einfach. Eine 6. meist undeutliche jederseits am Bauch. Ein runder schwarzer Fleck jederseits vor der Basis der Schwanzflosse. Am Kiemendeckel auf der mittleren Längsbinde ein schwarzer und darunter ein schimmernd weisser und blauer Fleck oder Streifen. Flossen weinroth; über der Basis der

2. Rücken- und zuweilen auch der Afterflosse ein schwarzes Längsband. 1. Rückenflosse dunkelbraun.

10 Cm. Nicht selten, in Korallbrunnen.

Verbreitung: Ostafrika bis Australien.

γγ) Unterkiefer vorstehend. Augen etwas klein, Präorbitalbein $2\frac{1}{2}$—3. Röhrchen der Seitenlinie mit verzweigten, divergirenden, nicht schüppchenartigen Seitenästen. Körperschuppen etwas klein. Suprascapula ganzrandig. 10—14 braune Längsstreifen.

6. **Apogon multitaeniatus*.

(Ehrb) CV., Rp., Gth.

D. 7 + $\frac{1}{9}$, A. $\frac{2}{8}$, P. 14, C. 17, L. lat. 36—37, L. tr. 3/10—11, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge $3\frac{1}{2}$, Stirn $1\frac{1}{3}$, Schnauze 1—$1\frac{1}{5}$, Präorb. $2\frac{1}{2}$—3, Rückenst. $2\frac{1}{4}$, Schwanzfl. 5.

Das Kopfprofil ist etwas concav. Zwischendeckel fein gezähnelt, Nasenlöcher etwas entfernt, das hintere dicht vor dem Auge, das vordere kurz hinter dem Schnauzenabsatz. Schnauze stumpf, ziemlich lang. Oberkiefer reicht fast unter den hintern Augenrand. Brustflossen etwas kürzer als die Bauchflossen, welche bis zur Afterflosse reichen. Schwanzflosse leicht ausgerandet.

Farbe: Rosaröthlich, mit 10—14 braunen Längsstreifen, deren hellere Zwischenräume nicht breiter sind als sie. Kopf ohne Streifen. 1. Rückenflosse braun, die andern Flossen zinnoberroth. Iris dunkelbraun.

19 Cm. Seltener.

Verbreitung: Bis jetzt nur aus dem Rothen Meer.

bb) Augen etwas gross. Präorbitalbein 4—5; Stacheln der 1. Rückenflosse schlank. Unterkiefer vorragend (ausser bei *A. heptastigma*).

α) Zahnbinde im Unterkiefer schmal. Zähne daselbst spitzig (mehr als bei andern Arten). Röhrchen der Seitenlinie conisch, mit sehr entwickelten buschig-lappigen Seitenschüppchen.

7. **Apogon annularis*.

Rp., Gth., Playf. *Osteorhynchus Fleurieu*. Lac. III., t. 32, 2. *Ap. roseipinnis* CV., Blk., QG., Pet.

D. 7 + $\frac{1}{9}$, A. $\frac{2}{8}$, P. 12, C. 17, L. lat. 26—27, L. tr. $\frac{2}{7}$, Höhe $3\frac{1}{4}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge $2\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{2}$, Schnauze $1\frac{3}{4}$, Präorb. 4—5, Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 5.

Körper bald höher, bald gestreckter. Oberkiefer reicht hinter die Mitte der grossen Augen. Die feinen spitzen Zähne stehen im Unterkiefer gegen hinten nur in 1 Reihe. Die Binde des Zwischenkiefers ist auch hinten breit. Der hintere und auch fast der ganze untere Rand des Vor-

deckels schwach gezähnelt; Zwischen- und Unterdeckel, sowie Suprascapula ganzrandig. Schwanzflosse leicht ausgerandet.

Farbe: Oben röthlich, gegen den Bauch gelblich, tombakfarbig, überall mit feinen braunen Pünktchen. Eine blaue Linie vom Mund durch das Auge zum Kiemendeckel. Blauschimmernde Flecke an den Deckeln und an den Seiten der vordern Körperhälfte. Um den Schwanz an der Basis der Schwanzflosse ein breiter, schwarzer Ring. Flossen röthlich, Bauchflossen orange. Oefters ein brauner Längsstreif an der Basis der Afterflosse.

12 Cm. Selten.

Verbreitung: Ostafrika, bis Ceylon und Amboina.

β) Zahnbinde im Unterkiefer etwas breit. Zähnchen nicht sehr spitzig. Seitenschüppchen der Röhren der Seitenlinie wohl entwickelt, am Rande leicht gelappt, aber nicht buschig. Afterflosse etwas ausgerandet. 4—5 citrongelbe Längsbinden.

8. **Apogon cyanosoma* Blk., Gth.

D. $7 + 1/9$, A. $2/8$, L. lat. 24, L. tr. $2/7$, Höhe 4, Kopf $3\frac{3}{4}$, Dicke $2\frac{1}{2}$, Auge $2\frac{1}{2}$, Stirn $1\frac{1}{2}$, Schnauze 2, Präorb. 4, Rückenst. $1\frac{2}{3}$, Schwanzfl. 5.

Körper gestreckt, Kopfprofil leicht convex. Oberkiefer reicht über die Mitte des Auges hinaus. Suprascapula ganzrandig, ebenso Sub- und Interoperculum. Hinterer und grösster Theil des untern Randes des Vordeckels gezähnt. An der Afterflosse ist der hinterste Strahl etwas verlängert und diese Flosse erscheint ausgerandet.

Farbe: Silbergrau oder bläulich. Jederseits 4—5 citrongelbe oder goldgelbe Längsbinden in ähnlicher Vertheilung, wie bei *Ap. fasciatus.* Bauch, Brust und Unterkiefer gelb. Am Kopf erscheinen die Längsbinden schimmernd blau. Flossen zinnoberroth.

7 Cm. Selten. Verbreitung: Solor. Neu für das Rothe Meer.

γ) Zahnbinde im Unterkiefer mittelmässig. Seitenschüppchen der Röhren der Seitenlinie wenig entwickelt.

$\alpha\alpha$) Körper etwas nieder ($3\frac{1}{2}$), Kinn nicht vorstehend. Auge nicht ganz so gross als bei *A. monochrous* ($2\frac{1}{3}$), auch bei sehr Jungen. Präorb. $3\frac{1}{2}$ bis 4. 9 schwärzliche Flecken im Ganzen am Körper.

9. *Apogon heptastigma* (Ehrb.) CV.

Ap. enneastigma Rp.*), Gth.

Farbe: (nach Rp.) fleischfarbig mit Tombakschiller. Flossen nach dem freien Rande zu röther. Vorderer Rand der Rückenflosse schwärzlich.

---

*) Die Vergleichung der Originalexemplare ergibt die Identität.

Ein schwarzer, gelbroth geränderter Flecken oberhalb der Brustflossen. Ausserdem 5 schwärzliche Flecken an der Basis der Rückenflossen, und zwar jederseits je 2 zu den Seiten ihres Anfanges und Endes und ein unpaarer zwischen beiden Rückenflossen. Endlich noch ein kleiner schwärzlicher Flecken jederseits an den Seiten des Schwanzes, so dass es im Ganzen (mit dem Ocellus über der Brustflosse), 9 Flecken sind, ohne diesen 7.

$1^3/_4$ Zoll. Rothes Meer (Mus. Senk. u. Berol.).

ββ) Körper ziemlich hoch, eiförmig (ähnlich dem *A. bifasciatus*). Kinn vorragend. Auge gross $2^1/_4$. Präorb. 4—5. Einfarbig, nur oft mit einem Wangenstreifen.

10. **Apogon monochrous* Blk., Gth.

D. $7 + {}^1/_9$, A. $^2/_8$, P. 12, C. 17, L. lat. 26—27, L. tr. $^2/_7$.

Höhe 3, Kopf $3^1/_2$, Breite $2^1/_2$, Auge $2^1/_4$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze 2, Präorb. 4—5, Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. 5.

Die Zähne klein und meist stumpf. Unterer Vordeckelrand ganz, ebenso Suprascapula. Rücken und Afterflosse winklig, mit schiefem Rand. Schwanzflosse ausgerandet. Brustflossen etwas länger als die Bauchflossen.

Farbe: Gleichförmig tombakbraun durch feine braune Pünktchen. Ein brauner Wangenstreif, wie bei *A. bifasciatus*, oft fehlend. Flossen röthlich, braun besprengt.

10 Cm. Seltener. Sunda- bis Fidjinseln. Neu für das Rothe Meer.

C. Vordere Randleiste und Rand des Vordeckels, sowie auch der hintere und untere Augenrand gezähnt.

Untergattung: **Pristiapogon** Klz.

11. **Apogon (Pristiapogon) frenatus.*

Valenc., Blk., Gth. *Apog. vittiger* Benn., *Ap. melanorrhynchus* Blk.

D. $7 + {}^1/_9$, A. $^2/_8$, L. lat. 27—28, L. tr. $^2/_7$. Höhe $3^1/_2$, Kopf $3^1/_2$, Auge 3, Stirn $1^1/_4$, Schnauze 1, Präorb. $2^1/_2$, Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Körper elliptisch, Rücken ziemlich convex. Kopfprofil leicht convex, fast gerade. Auge mittelmässig. Unterkiefer vorstehend. Zähne gleichmässig, etwas stumpf. Zahnbinde breit. Präorbitalbein unten ganzrandig, oben mit nach rückwärts gerichteten Zähnchen zackig besetzt, ebenso der hintere Augenrand. Auch die Bezahnung an der vordern Randleiste des Vordeckels ist grob und ungleich, die am Vordeckel ist gleichmässiger und nimmt auch fast den ganzen Unterrand ein. Unter- und Zwischendeckel und Suprascapula ganzrandig. Der Oberkiefer endigt kurz hinter der Mitte des Auges. Schuppen gross. Seitenlinienröhrchen mit entwickelten fingerförmig buschigen Seitenschüppchen (nach

Bleek. wären sie nicht baumförmig?). Stacheln der 1. Rückenflosse schlank, hoch, wenig niederer, als die 2. Rückenflosse, 3. Stachel der höchste. Brust- und Afterflosse fast gleichlang, erreichen die Afterflosse nicht ganz. Schwanzflosse leicht gablig.

Farbe: Silbrig ins Tombakbraune. Eine braune Längsbinde vom Munde durch das Auge zum Ende des Schwanzrückens. Ein grösserer braunschwarzer Fleck unter der 2. Rückenflosse. Ein schwarzer Ring oder Fleck vor der Basis der Schwanzflosse. Schuppen am Hinterrand mit braunen Flecken. 1. Rückenflosse vorn schwarz, 2. röthlich, an der Basis braun. Afterflosse an der Basis, Bauch- und Schwanzflosse am Aussenrande schwärzlich, sonst röthlich. Silbrige oder tombakfarbene schimmernde Flecken an den Deckeln und an der Seitenlinie.

15 Cm. Nicht häufig. Ostafrika bis Neu-Guinea. Neu für das R. M.

Gattung: **Cheilodipterus** Lac., CV.

Spitzige Fangzähne in beiden Kiefern, Oberkiefer beschuppt. Körper und Schnauze etwas lang. Der Vordeckel nur am Rand gezähnt. Deckel ohne deutlichen Dorn. Zunge glatt. 1. Rückenflosse mit 6 Stacheln.

a) Fangzähne klein und wenig (im Zwischenkiefer vorn jederseits 1—2, im Unterkiefer nur seitlich 2—3). Körper sehr gestreckt, schlank, nieder. 3 braune Längsbinden jederseits und unpaare am Rücken und Bauch.

1. *Cheilodipterus quinquelineatus.*

CV., Less., Blk., Gth., Playf., *Apog. novemstriatus* Rp.

D. 6 + $^1/_9$, A. $^2/_8$, P. 12, C. 17, L. lat. 25, Höhe $5^1/_2$ (nach Rüpp. $4^1/_3$), Kopf $3^1/_2$, Auge $2^1/_2$, Stirn 2, Schnauze 2, Präorb. 5, Rückenst. $1^1/_4$, Schwanzfl. 5.

Kopfprofil fast gerade. Rückenstacheln schlank, 2. und 3. am höchsten. Augen gross. Rand des Vordeckels grob gezähnt. Brust- und Bauchflosse erreichen die Afterflosse nicht ganz. Schwanzflosse gablig.

Farbe (nach Rüpp.): Seiten weiss oder silbrig, gegen den Rücken und Bauch röthlich. Auf jeder Seite 3 dunkelbraune Längsbinden vom Kopf zum Schwanz und dazu noch eine unpaare am Rücken und eine am Bauch. An der Basis der Schwanzflosse ein runder schwarzer Fleck Flossen röthlich hyalin.

5 Cm. Verbreitung: Amboina, Gesellschaftsinseln.

b) Fangzähne gross, spitz, entfernt stehend (in beiden Kiefern jederseits vorn 1, seitlich und hinten 3. Körper mässig hoch. 8 breite braune Längsbinden jederseits.

2. **Cheilodipterus octovittatus.*

CV., Gth., Playf. *Cheilodipt. lineatus* Lac. (*Centropomus macrodon* Lac.*), *Chilodipter. heptazona* Blk.

D. 6 + 1/9, A. 2/8, P. 12, C. 17, L. lat. 27, L. tr. 2/7—8, Höhe 3 4/5—4, Kopf 3 1/5. Dicke 2, Auge 3 1/2, Stirn 2, Schnauze 1, Präorb. 5, Rückenst. 2, Schwanzfl. 5.

Körper elliptisch, Rücken convexer als der Bauch. Zwischen den Fangzähnen und zum Theil in äusserer Reihe kleine conische Zähnchen. Im hintern Theil des Zwischenkiefers eine breite Binde sammtförmiger Zähne. Unterkiefer schmäler und kürzer, als der Zwischenkiefer, daher bei geschlossenem Mund die Zähne des Zwischenkiefers frei herabragen. Der Oberkiefer endigt unter oder etwas vor dem hintern Augenrand. Vordeckelrand fein gezähnelt. Röhren der Seitenlinie mit sehr entwickelten buschig faltigen Seitenschüppchen. Schuppen gross, sehr abfällig. Stacheln der Flossen schlank. 3. Stachel der 1. Rückenflosse der höchste, niederer als die 2. Flosse. 2. Rücken- und Afterflosse gleich hoch, ihr Endrand schief, gerade. Schwanzflosse leicht ausgeschnitten.

Farbe: Silbrig tombakfarben. 8 rothbraune, etwas breite Längsbinden, den Schuppenreihen entsprechend, durch Kopf und Körperseiten. Vor und an der Basis der Schwanzflosse ringsum eine dunkelbraune Färbung. 1. Rückenflosse braun, vorn oben schwarz. Bauchflossen blaugrau. Uebrige Flossen zinnoberroth, 2. Rücken- und Afterflosse vorn, Schwanzflosse an den Seitenrändern dunkelbraun. Iris silbrig, da wo die Längsbänder durchlaufen, dunkler.

Arab.: Bsēli (Bseli lēl, wie die *Holocentrum*). 24 Cm. Wird bloss bei Nacht gefangen, im Hafen, selten an dem Klippenabhang. Einzeln, hält sich mehr am Grund auf. Fleisch gut. Seltener.

Verbreitung; Ostafrika bis Amboina. Neu für das R. M.

Anhang. **Ch. lineatus.*

Perca lineata Forsk., *Perca arabica* L. Gm., *Centropomus arabicus* Lac., *Cheilodipter. arabicus* CV. *Cheilodipt. lineatus* Rp., Gth., Playf.

Ich finde keinen specifischen Unterschied von *Cheilod. octovittatus*, höchstens ist der Körper etwas gestreckter (Höhe 4 1/2). Statt der 8 zeigen sich 14—16 schmale Längsstreifen. An der Basis der Schwanzflosse ein grünlichgelber, in der Mitte schwarzer Ring. Die langen Eckzähne im Unterkiefer sind etwas rückwärts gerichtet**).

14 1/2 Cm. Arab. nach Forsk.: Djesauvi, nach Ehrb. Tabah. Selten.

Verbreitung: Ostafrika.

---

*) Letzterem Namen gehört eigentlich die Priorität.

**) Nach CV. soll der 2. Afterstachel fadenförmig verlängert sein. Aber weder bei unseren Exemplaren, noch in der Abbildung von CV. sieht man das.

Familie: Ambassoidei.

Bogodoidei Blk. (Enum.)

6 Kiemenhautstrahlen. Schuppen cycloid, abfällig und meist gross. 1 tiefausgeschnittene Rückenflosse. 3 Afterstacheln. Rücken- und Afterstacheln durch Querstreifung wie gegliedert aussehend. Vor der Rückenflosse ein liegender, mit der Spitze nach vorn gerichteter Stachel. Rücken- und Afterflosse an der Basis beschuppt. Die Kiemenhaut ist nur bis zum hintern Drittel der Unterkieferschenkel gespalten, und die „Kehle" erscheint daher etwas lang. Kein Stachel am Kiemendeckel. Rippen verbreitert. Körper zusammengedrückt, Schwanz kurz. Zähne klein, in Binden in den Kiefern, am Vomer und Gaumen (im Zwischenkiefer ist die äussere Reihe dieser Zähnchen, besonders vorn, einwenig grösser). Oberkopf, Schnauze, Kehle und Kiefer schuppenlos. Mundspalte sehr schräg. Vordere Randleiste am Vordeckel sehr entwickelt. Seitenlinie zuweilen unterbrochen.

Diese Familie, allerdings durch manche Charaktere sehr mit den *Apogonini* verwandt: Form der Flossen, Streifung der Flossenstacheln, entwickelte vordere Vordeckelleiste, hat andererseits viele Eigenthümlichkeiten, die sie davon, ja überhaupt aus der Familie der *Percoidei* entfernen, deren Diagnose durch Belassung dieser *Bogodoidei* darin gezwungen erscheinen würde: Cycloidschuppen, Insertion der Kiemenhaut.

Einige Charaktere deuten selbst auf Verwandtschaft mit den *Scomberoidei* hin: Cycloidschuppen, liegender Stachel vor der Rückenflosse.

Gattung: **Ambassis** (Commers.) CV.

Ambassis et ***Bogodes*** Blk.

Im Mus. Senkenb. finden sich unter dem Namen *Ambassis Commersonii* aus dem Rothen Meer von Rüppell zwei verschiedene Arten in einem Glas; beiden gemeinschaftlich ist: Kopfprofil an der Stirne etwas concav, nur der untere Rand des Vordeckels und die Randleiste darüber, welche noch einen vorstehenden Winkelzahn trägt, gezähnt. Seitenlinie 30, Schwanzflosse gegabelt. Silbriges Längsband durch die Körpermitte. Zwischendeckel ganzrandig, höchstens mit zahnartiger Hinterecke. Unterrand des Präorbitalbeins gezähnt.

a) Körper etwas nieder (Höhe $3\frac{1}{2}$), 2. Rückenstachel sehr hoch ($1\frac{1}{4}$), höher und stärker als der 3.; Afterstacheln ebenfalls etwas hoch (der dritte 2 in der Körperhöhe). Hinterer Rand des Oberkiefers concav.

Mundzähne verhältnissmässig spitz und vorragend. Am obern Orbitalrand hinten nur 1 Zähnchen. Oberrand des Präorbitalbeins zahnlos. Seitenlinie durchgehend, bildet vorn einen Bogen; der hintere gerade Theil ist etwas kürzer als der bogige.

1. *Ambassis Commersonii.*

CV., Rp., Pet., Kn. *Sciaena safgha* Forsk? *), *Centropomus ambassis* Lac., *Ambassis nalua* Blk. (nec CV.)

D. 7 + $^1/_9$, A. $^3/_9$, P. 13, C. 17, Höhe $3^1/_2$, Kopf $3^3/_4$, Breite 3, Auge 3, Schnauze $1^1/_3$, Stirne $1^1/_2$, Präorb. 3, 2. Rückenst. $1^1/_4$, Schwanzflosse $3^4/_5$.

Farbe: (nach Rüpp.) Rücken meergrün, mit Lasurschimmer, der Bauch, die untere Hälfte des Kopfes und die Flossen ausser der Schwanzflosse hyalinisch lackroth. Längs den Seiten des Körpers zieht ein 2 Linien breiter silberglänzender Streifen. Der Vordeckel hat gelblichen Tombakschiller. Schwanzflosse gelbbraun mit schwarzen Endspitzen; auch die Spitze der ersten Rückenflosse ist schwärzlich. Iris gelblich.

5 Cm. Verbreitung: Isle de France, Ostindien, Nord-Australien, Java.

b) Körper etwas hoch ($3^1/_4$), 2. Rückenstachel nicht sehr hoch und stark ($1^3/_4$), niederer und nicht stärker als der 3. Afterstacheln nicht hoch (der dritte höhere $2^1/_4$ in der Körperhöhe). Oberkiefer hinten schräg abgestutzt. Mundzähne sehr klein, sammtartig. Am obern Orbitalrand gegen hinten 2—3 Dornen. Suborbitalrand (Oberrand des Präorbitalbeins) mit einigen Dörnchen. Ein nach aufwärts gerichtetes Dörnchen jederseits am vordern Theil des Präorbitalbeins nach aussen von den Nasenlöchern. Seitenlinie mehr weniger unterbrochen; der gerade hintere Theil so lang, oder etwas länger als der vordere bogige. Zwischendeckel ganzrandig.

2. *Ambassis denticulata* Klz.

D. 7 + $^1/_9$, A. $^3/_{10}$, P. 13, C. 17, Höhe $3^1/_4$, Kopf 4, Breite 3, Auge $2^1/_2$, Schnauze $1^1/_3$, Stirn $1^1/_4$, Präorb. $2^1/_2$, 3. Rückenst. $1^4/_5$, Schwanzfl. 4.

Diese Art stimmt weder mit *A. Dussumieri* noch mit *A. interrupta*, denen sie am nächsten steht. Mus. Senkenb. aus dem Rothen Meer.

Familie: Berycoidei (Berycidae Lowe).

8 (ausnahmsweise 7) Kiemenstrahlen. Kiemenhaut bis zur Hälfte des Unterkiefers gespalten. Bauchflossen mit mehr als 5 Gliederstrahlen. Schuppen stark gezähnt. Sammtzähne an den Kiefern, am Gaumen und Vomer. Deckelstücke mehr weniger scharf bewaffnet. 1 oder 2 Rückenflossen. Augen gross, Mundspalte mehr weniger schief. Blinddärme in mässiger Anzahl.

*) Ist zu unbestimmt beschrieben, um die Priorität des Namens in Anspruch nehmen zu können.

Gattung: **Holocentrum** (Art) CV.

Mundspalte wenig schief. Ein starker Stachel am Winkel des Vordeckels. Von den 4 Afterstacheln ist der 3. sehr lang und stark. Schwimmblase einfach.

Gemeinsam mit *Myripristis* sind: 1—2 Dornen am Kiemendeckel. Bauchflosse mit $^1/_7$ Strahlen, die Rückenflossen bald verbunden, bald getrennt, die 1. ist in eine tiefe Furche einlegbar, die 2. und die Afterflosse an der Basis beschuppt. Scheitel, Stirn, Schnauze, die Kiefer und Suborbitalknochen schuppenlos, aber mit knochigen Leisten oder Zähnen bewaffnet. Kehle nackt, häutig. Schuppen meist gestreift. Eine Art Nackenband in Form einiger stark gezähnter, knochenartig derber Schuppen von der Suprascapula nach dem Scheitel. Zähne klein, Zunge glatt. Hinteres Nasenloch weit, vorderes dicht davor, sehr klein. Die Bauch- und Rückenlinie laufen meist von der 2. Rücken- und Afterflosse an fast unter Bildung eines Winkels rasch zusammen. Schwanzflosse gablig, die seitlichen kleinen Strahlen derselben sind stachelartig. Am Oberkiefer oben ist eine Art Knochendeckplättchen. Der Unterdeckel liegt als schmales Knochenplättchen parallel hinter dem hier ganzrandigen Deckel.

A. 2 getrennte Rückenflossen, 2. mit einem ihr angehörigen Stachel. Formel ihrer Strahlen x + 1/y.

1. ****Holocentrum samara.***

Sciaena samara Fk., *Holocentr. samara* Rp., CV., Blk., Pet., Gth., Playf., Kn. *Holoc. christianum* (Ehrb.) CV.

D. 10 + $^1/_{12}$, A. 4/7—8, V. $^1/_7$, P. 14, C. $^5/_{19}/5$, L. lat. 40, L. tr. $2^1/_2/8$, R. br. 8, Höhe 4, Kopf $3^3/_4$, Breite $2^1/_2$, Auge 3, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1^1/_5$, Präorb. 5, Rückenst. $1^4/_5$, Schwanzfl. $5^1/_5$.

Körper gestreckt. Schnauze etwas lang. Stirn flach mit 2 Längsleisten, die hinten fächerartig sich ausziehen. Apophyse des Zwischenkiefers sehr lang, reicht fast bis zur Mitte der Augen; die Grube dafür ist hinten abgerundet. Unterkiefer vorstehend. Zahnbinden breit, Zähne stumpf. Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges. Präorbitalbein nur am untern Rande gezähnt, der vorderste Zahn sehr breit und vorragend. Vordeckelstachel reicht kaum über den Kiemenspalt hinaus, ist $^1/_3$ des hintern Vordeckelrandes, kurz, aber breit und platt. Deckel und Unterdeckel leicht gestreift. Oben am Kiemendeckel 2 fast gleich grosse, platte, kräftige Stacheln, darüber oft noch ein oder einige kleinere. Scapula ganzrandig, Schulterknochen mit einigen feinen Zähnchen. Unterdeckel oben und unten mit einigen Zähnchen. Zwischendeckel leicht gestreift und schwach gezähnt. Die Schuppen meist glatt,

nur einige obere in der Mitte gestreift. Seitenlinie fast gerade, Röhrchen kaum wahrnehmbar. Rückenstacheln schlank, der dritte höchste kaum niederer als die höchsten weichen Strahlen. Der 3. Afterstachel ragt etwas über die Basalschuppen der Schwanzflosse hinaus. Bauchflossen etwas länger als die Brustflossen, erreichen den After weit nicht. Schwanzflosse gleichgablig, die äusseren Strahlen sind $2^1/_2$ Mal länger als die mittleren.

Farbe: Silbrig, Rücken dunkler mit kupferrothem oder stahlblauem Schimmer. Die Schuppen, auch die der Wangen, je mit einem schwarzbraunen Flecken, der aus oft zusammenfliessenden Farbpünktchen besteht. So entstehen 8—10 Längsbinden, von denen die an der Seitenlinie die breiteste und deutlichste ist. Oft aber werden sie sehr undeutlich. Kopf oben purpurfarben. Bauch ohne Flecken. Erste Rückenflosse hyalin, oben hinter den 2—3 vordern Stacheln ist die Membran braunschwarz; an der Basis und oben hinter den Stacheln je ein weisser Flecken. Rücken- und Afterflosse röthlichgelb, vorn braunroth. Bauchflossen weisslich. Brustflossen rosa. Schwanzflosse röthlichgelb, äusserer Theil braunroth. Iris hellcarminroth.

Variirt viel in der Färbung.

Arab.: Bseli ábiad (abiad = weiss), nach Forsk., Farer, Hömri oder abu m'sammer. 20 Cm. Häufig. Wird nur bei Nacht gefangen. Fleisch gut, etwas trocken. Am Korallabhange. Die Dornen, Schuppen und Flossenstacheln verwunden, doch nicht gefährlich. Man tödtet die grösseren Fische dieses Geschlechtes daher sofort nach dem Fang durch einen Schlag auf den Kopf.

Verbreitung: Ostafrika, Cap der guten Hoffnung, Sundainseln.

B. Die Rückenflossen hängen zusammen. Formel x/y.

a) Stirn und Schnauze nicht schildartig flach, Grube für die Apophyse des Zwischenkiefers sehr ausgesprochen und offen.

aa) Der vordere Zahn des Präorbitalbeines wenig grösser, als die andern. Schnauze kurz, Auge gross.

α) Die zwei Stacheln des Kiemendeckels nahezu gleich, von mässiger Länge. Stirne breit. Rückenstacheln schlank, Zähne spitzig.

2. ****Holocentrum argenteum*** QG., CV. (Gthr. Anm.)

D. 11/13, A. 4/9, V. 1/7, C. 4/19/4, L. lat. 46, L. tr. $2^1/_2$/8, Höhe $3^1/_2$, Kopf 4, Auge $2^1/_2$, Stirne $1^1/_4$, Schnauze 2, Präorb. 6—7, Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Gestalt ziemlich gestreckt, Rücken etwas convex. Kopfprofil fast winkelig. Supraorbitalgegend erhoben, daher Stirne concav. Die Apophyse des Zwischenkiefers reicht wenig über den vorderen Augenrand zurück. Oberer Rand des Präorbitalbeines schwach bedörnelt. Der Ober-

kiefer reicht fast bis zur Mitte des Auges. Beide Kiefer gleichlang. Präoperculardorn glatt, stark, um die Hälfte kürzer, als der Hinterrand dieses Knochens. Deckel und Unterdeckel glatt, kaum gestreift. Dörnelung zeigt sich am ganzen Rand des Kiemendeckels, auch über den 2 grösseren Stacheln, am Unterdeckel nur oben und unten, ferner am Zwischendeckel, Scapula und Humerus. Schuppen glatt, einfach stark gezähnt. 3.—4. Stachel der Rückenflosse so hoch, als die weichen Strahlen. Bauchflossen etwas länger, als die Brustflossen, erreichen den After nicht. Dritter Afterstachel reicht bis zum beschuppten Theil der Basis der Schwanzflosse.

Farbe: Silbrig mit schwach röthlichem oder bläulichem Schimmer, zuweilen stärker roth oder die Schuppen mit rothen Pünktchen. An den Seiten undeutliche hellere Streifen. Flossen hyalin oder scharlachroth, die Strahlen dunkelroth. Stachlicher Theil der Rückenflosse an der Basis und oben hinter den Stachelspitzen je mit scharlachrothem Fleck, und unter letzteren kreideweisse Flecken.

13 Cm. Selten.

Verbreitung: Neu-Guinea. Neu für das Rothe Meer.

β) Der obere Stachel des Kiemendeckels länger als der untere, Stirne mässig breit ($1\frac{1}{2}$), Rückenstacheln sehr stark. Zähne kurz, stumpf. L. lat. 36, L. tr. $2\frac{1}{2}/7$.

3. ***Holocentrum rubrum.***

Sciaena rubra Fk. (Seba, Valent.), *Perca praslin* Lac., *Holoc. alboruber* Lac., Rich. (Chin.), *Holoc. orientale* CV., Blk., *Holoc. ruber* Rp., Gth., Playf., Kn., *Holoc. marginatum* CV., *Holoc. spinosissimum* Rich. (Chin.)

D. 11/12—13, A. 4/9, P. 14, C. 4/19/4, Höhe $3\frac{1}{4}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Breite 2, Auge $2\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{2}$, Schnauze 2, Präorb. 7—8, Rückenst. 2, Schwanzfl. 5.

Gestalt etwas hoch, länglich eiförmig. Kopfprofil fast winkelig, Schnauze abschüssig, kurz. Stirne in der Quere leicht concav. Kiefer gleich. Apophyse des Zwischenkiefers reicht kaum zum vorderen Viertel des Auges, der Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges. Die Zahnung des Präorbitalbeines etwas grob; der Oberrand desselben ebenfalls mit Dörnchen, deren vordere leicht auswärts ragen. Vordeckelstachel $2—2\frac{1}{2}$ Mal im Hinterrand enthalten. Die 2 Stacheln des Kiemendeckels bald stark und platt, bald mehr schlank. Ueber ihnen finden sich am feingezähnten Rand noch 1—2 längere Zähnchen. Unterdeckel mit einigen gröberen Zacken oben und unten. Kiemendeckel leicht gestreift. Scapula ganzrandig, Humerus mit einigen Zähnchen. Dritter Rückenstachel verhältnissmässig nieder, fast so hoch als die Gliederstrahlen. Schuppen meist glatt. Die Bauchflossen erreichen den After nicht ganz, Brustflossen

ein weniger kürzer. Der dritte Afterstachel reicht bis zur beschuppten Basis der Schwanzflosse.

Farbe: Braun oder braunroth mit gegen 8 weissen Längsbinden, die braunen Zwischenräume etwa eben so breit, als die weissen Streifen (so dass man eben so gut von brauner Streifung auf weissem Grund reden kann). Stachliger Theil der Rückenflosse röthlich mit einer bogigen weissen Längsbinde (Rüpp.), bei andern ist derselbe weiss; hinter den Stachelspitzen und an der Basis je ein brauner oder purpurner Fleck. Afterflosse vorn, Schwanzflosse an beiden Aussenrändern, Bauchflosse an der Spitze schwärzlich.

Arab.: Ataje nach Forsk. 20 Cm. Scheint häufig; mir kamen keine Exemplare dieser Art in Koseir vor.

Verbreitung: Ueberall im indischen Ocean von Ostafrika bis China und Japan.

bb) Der vordere Zahn des Präorbitalbeines merklich grösser als die andern und senkrecht. Schnauze etwas kurz, convex, nicht abschüssig. Oberer Deckelstachel meist viel grösser als der untere. Rückenstacheln ziemlich hoch, nicht sonderlich stark. L. lat. 48, L. tr. $2^{1}/_{2}/8$.

4. **Holocentrum diadema.*

Lac., Rp., CV., Less., Blk., Pet., Gth., Playf.

D. 11/13, A. 4/9, C. 4/19/4, Höhe $3^{1}/_{2}$, Kopf 4, Auge $2^{1}/_{2}$, Stirne $1^{1}/_{2}$, Schnauze $1^{3}/_{4}$, Präorb. 5—7, Schwanzfl. $5^{1}/_{2}$, Rückenst. $2^{1}/_{4}$.

Gestalt länglich eiförmig, etwas hoch. Stirne flach, Zähne klein, stumpf. Kiefer gleichlang. Oberkiefer reicht nicht ganz unter die Mitte des Auges. Vordeckelstachel 2—3mal im hinteren Rand enthalten. Ueber den grösseren Stacheln des Deckels noch 2—3 längere Dörnchen. Inter-, Sub- und Operculum gestreift, gezähnt. Scapula ganzrandig, Humerus gezähnt. 4.—5. Rückenstachel höher als die Gliederstrahlen. 3. Afterstachel reicht über die beschuppte Basis der Schwanzflosse hinaus. Schuppen einfach, scharf gezähnt. Bauchflossen etwas länger als die Brustflossen, sie erreichen den After nicht.

Farbe: Roth, bisweilen braun mit 11 silberweissen, gegen oben carminrothen Längsstreifen, oft auch noch unpaaren am Bauch und am Scheitel. Sie sind schmäler als ihre Zwischenräume. Vordertheil der Rückenflosse schwarz oder schwarzroth, die Membran hinter den Stachelspitzen und eine mittlere bogige Längsbinde rosenroth. Die übrigen Flossen röthlich. Iris roth.

15 Cm. Arab.: Bsēli lēl. Häufig. Blos bei Nacht gefangen.

Verbreitung: Ueberall im indischen Ocean von Ostafrika bis China und Otaiti.

cc) Der vordere und einer der mittleren Zähne des Präorbitalbeines sehr gross, senkrecht. Auge mittelmässig. Schnauze gestreckt, Schuppen mit Poren.

α) Hinteres Nasenloch vorn mit einem Dörnchen. Wenigstens zwei Deckelstacheln. Augenring etwas breit, und grob gezähnt. Unterdeckel gezähnt. Dritter Afterstachel lang, reicht über die beschuppte Basis der Schwanzflosse mehr weniger hinaus. Stacheln der Rückenflosse sehr kräftig, nicht hoch, der 4.—5. niederer als die höchsten Gliederstrahlen. Stirne mässig breit ($1^1/_2$); 13—14 weiche Strahlen in der Rückenflosse. L. tr. $2^1/_2/7$.

5. ****Holocentrum caudimaculatum.***

Hol. spiniferum CV., Rp. (Atl.), *Hol. caudimacul.* Rp. (Neue Wirbelth.), Gth., Kn., Steind., *Hol. leonoides* Blk.

D. 11/13—14, A. 4/9—10, P. 14, C. 5/19/5, L. lat. 43, L. tr. $2^1/_2/7$, Höhe 3, Kopf $3^3/_4$, Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze 1, Präorb. 6, Rückenstachel $2^3/_4$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Körper eiförmig, hoch. Nasenbein vorn zweizackig. Die Apophyse des Zwischenkiefers reicht bis zum vorderen Viertel des Auges, der Oberkiefer nicht ganz unter die Hälfte. Kopfprofil parabolisch. Zähne kurz, stumpf. Etwa 10 flache Leisten am Scheitelfächer. Vordeckelstachel lang und kräftig, $1^1/_2$ im hinteren Rand enthalten. Unterer Rand des Vordeckels deutlich gezähnt. Am Kiemendeckel mehrere grössere Stacheln, die meist zum Theil an der Basis miteinander verwachsen sind; der oberste ist der längste. Der Vordeckelrand ist bald senkrecht, bald schief.*) Scapula ganzrandig, Schulter mehr wellig als gezähnt.

Farbe: Silbrig mit rothem Schimmer, im Leben; der todte Fisch zinnoberroth. Flossen roth. Rückenflosse oben hinter den Stacheln dunkler roth, oft gelbroth. Ein schimmernd weisser Flecken vorn am Schwanzrücken; er wird undeutlich, wenn der Fisch dem Wasser entnommen wird; oft sieht man ihn aber auch an Spiritusexemplaren. Bei einem meiner Exemplare geht durch die Mitte jeder Schuppe ein schimmernd weisser Querstreif.**)

Arab.: Kahāi. 20—30 Cm. Häufig. Bei Nacht. Fleisch gut.

Verbreitung: Ostafrika, Indien, Sunda.

β) Nasenloch ohne Dorn. Meist blos 1 Deckelstachel. Augenring schmal, klein gezähnt. Unterdeckel ganzrandig. Dritter Afterstachel nicht lang (reicht bei Jüngeren bis zum Anfang der Schwanzflosse, bei

---

*) Diese Stellung ist also kein gutes Merkmal.

**) Wie bei *H. violaceum* Blk., welcher sich aber durch mehreres unterscheidet: L. lat. 36, das Dörnchen am Nasenloch an dessen Hinterrand. Afterstachel kurz.

Aelteren bis zur Mitte des Schwanzes). Stacheln der Rückenflosse schlank und sehr hoch (2.—3. so hoch, als die höchsten Gliederstrahlen). Nacken bucklig, Kopfprofil gerade bis leicht concav. Stirne schmal (2) Dors. 11/15, L. tr. $3^1/_2/9$.

6. **Holocentrum spiniferum.*

Sciaena spinifera Fk., *Holoc. leo.* CV., Less., Blk., QG., *Holoc. spinifer(um)* Rp. Neue Wirbelth. (nicht Atlas) Gth., Kn., Playf.

D. 11/15, A. 4/10, C. 19, L. lat. 48, Höhe 3, Kopf $3^1/_2$—$3^3/_4$, Auge 4, Schnauze $1^1/_4$, Stirne 2, Präorb. 6—7, Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. 5—$5^1/_2$.

Diese Art ist durch obige Charaktere sehr von *Hol. caudimaculat.* verschieden, auch Exemplare von 20 Cm. haben schon diese Merkmale; letztere sind also nicht Folge des Alters. Bei meinen Exemplaren ist immer nur 1 Stachel am Kiemendeckel vorwiegend entwickelt. Der untere Rand des Vordeckels bei Jüngeren mit einigen Zähnchen, die bei Aelteren obsolet werden. Vordeckelrand bald mehr schief, bald mehr senkrecht. Stachel des Vordeckels stark, $1^1/_2$mal im Hinterrand enthalten. Zwischendeckel nur vorn mit einigen stärkeren Zähnen, gegen hinten ganzrandig. Scapula und Humerus ganzrandig. Bauchflossen wenig länger als die Brustflossen, erreichen den After nicht.

Farbe: Roth. Vorderer Theil der Rückenflosse blutroth oder gelb, die übrigen Flossen röthlich gelb. Eine weisse schiefe schimmernde Linie am Vordeckel. Ein blutrother Fleck hinter den Augen und an der Basis der Brustflosse.

Arab.: Kahāi. Nächtlich. Wird gross, 20—40 Cm. Fleisch sehr geschätzt, besonders wenn es fett ist. Nicht häufig.

Verbreitung: Ostafrika bis Waigiu.

b) Stirne und Schnauze durch eine vom oberen Augenhöhlenrand jederseits bis hinter die Schnauzenspitze ziehende und dort von beiden Seiten vereinigte Leiste schildartig flach. Schnauze kurz und stumpf. Unterkiefer zurückstehend. Apophysalgrube nicht offen; statt ihrer zwei gegen die Spitze des Schnauzenschildes convergirende, gegen hinten gezähnelte Leisten. Stirne sehr breit. Ueber dem oberen Augenhöhlenrande eine gezähnelte Leiste. Körper gestreckt, Rücken wenig convex.

7. **Holocentrum platyrrhinum* Klz.

D. 11/13, A. 4/9, C. 19, L. lat. 45, L. tr. $2^1/_2/7$, Höhe 4, Kopf 4, Breite 2, Auge $2^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 2, Präorb. 8, Rückenstachel 2, Schwanzflosse 5.

Kopfprofil convex. Zahnbinde schmal, Zähne spitzig. Die Zähne am unteren Rande des Präorbitalbeines grob, nach rückwärts gerichtet,

gleich, kein merklich grösserer unter ihnen. Der Oberkiefer reicht nicht ganz zur Mitte des Auges. Vordeckelstachel 2mal im Hinterrand enthalten. Alle Deckel- und Schulterstücke gezähnt. Deckel und Unterdeckel nicht gestreift. 2 grössere Deckelstacheln, der untere kleiner. Scheitelfächer 9—10leistig. Rückenstacheln schlank, nicht heteracanth. Dritter Rückenstachel von der Höhe der höchsten Gliederstrahlen. Schuppen glatt, nur am Rande grob gezähnt. Die Bauchflossen erreichen den After nicht, Brustflossen ein wenig kürzer. Dritter Afterstachel reicht nur zur Hälfte des Schwanzes. Die Rücken- und Bauchlinie convergiren nur allmälig, ohne deutliche Winkelbildung. Schwanzflosse gleich gegabelt; äussere Strahlen nur doppelt so lang als die mittleren.

Farbe: Silbrig ins Tombakfarbene. Rücken stahlblau bis violett. Kopf und Lippen röthlich. Flossen roth, erste Rückenflosse dunkelbraun.

Nur $4^1/_2$ Cm. Selten.

Gattung: **Myripristis** Cuv., CV.

Mundspalte meist sehr schräg. Kein Präopercularstachel. 3. Afterstachel kurz. Schwimmblase getheilt. 7—8 Kiemenhautstrahlen.

**Myripristis murdjan.*

Sciaena murdjan Fk., *Myripr. murdjan* CV., Rp., Blk., Gth., Playf., Kn., *Myripr. botsche* Blk., Kn.*)

D. 10 + 1/14, A. 4/12, V. 1/7, P. 15, C. 4/19/4, R. br. 7, L. lat. 30, L. tr. $2^1/_2/7$, Höhe $3^1/_4$, Kopf 4, Dicke $2^1/_2$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze 2, Auge $2^1/_4$, Präorb. 6, Rückenst. $2^1/_5$, Schwanzfl. 5.

Körper eiförmig länglich, Rücken convex. Kopfprofil durchaus convex. Schnauze sehr kurz. Apophyse des Zwischenkiefers kurz, kaum über den vorderen Augenrand zurückreichend. Stirne in die Quere leicht convex, mit 4 erhabenen Längsleisten, deren äusseres Paar gegen vorn divergirt und hinten unregelmässig fächerförmig sich verästelt. Mund sehr schräg. Oberkiefer reicht bis zum hintern Drittel des sehr grossen Auges. Unterkiefer vorragend. Zähne klein, Unterkieferbinde etwas schmal. In beiden Kiefern zuweilen eine äussere Reihe etwas stärkerer stumpfer Zähnchen, andermal beschränken sie sich auf wenige solcher Zähnchen seitlich gegen vorn am Zwischenkiefer und eine Gruppe jederseits aussen am Kinn, die sich bis zur Unterseite des letzteren herabziehen kann. Hinterrand des Nasenloches gezähnelt. Oberkiefer streifig leistig, hinten unten gezähnt. Suborbitalknochen an beiden Rändern klein

*) Ich finde in der Abbildung des *M. botsche* bei Kner keinen Unterschied von *M. murdjan*. Nach der Beschreibung soll er in rauhem Hintergaumen und in einem Zahnpacket unten am Kinn liegen. Bei meinen Exemplaren von *M. murdjan* ist der Hintergaumen (Flügelbein) bald glatt, bald rauh, das oben genannte Zahnpacket bald sehr ausgesprochen, bald fehlend, ohne jeden sonstigen Unterschied.

gezähnt. Vordeckel winkelig gerundet, Rand und vordere Randleiste gezähnelt. Kiemendeckel mit einem ziemlich kurzen platten Stachel, sonst klein gezähnt. Zwischendeckel gestreift gezähnelt, Unterdeckel nur unten mit einigen Zähnchen. Suprascapula durchaus, Scapula nur gegen oben gezähnt, Humerus ganzrandig. Hautlappen des Kiemendeckels schmal, abgerundet. Schuppen gross, gegen den Rand streifig leistig, am Rand scharf gezähnt; gegen vorn zeigen sich oft Poren. Seitenlinie mit flachen, nicht sehr deutlichen Röhrchen; sie ist wenig gebogen. Rückenstacheln mässig schlank, die 2. Rückenflosse völlig getrennt. 3. bis 4. Rückenstachel etwas niederer als die höchsten Gliederstrahlen. 3. Afterstachel kürzer, aber dicker, als der 4. Brust- und Bauchflossen gleichlang, erreichen den After nicht. Die äusseren Strahlen der gabligen Schwanzflosse sind $2\frac{1}{2}$mal längerer als die mittleren.

Farbe: Silbrig mit rothem Glanz, Rücken tiefer roth. Deckellappen, innere Basis der Brustflossen und ein Flecken darüber und dahinter in der Achsel braun bis schwarz. Flossen roth. Bauch- und Schwanzflosse am Aussenrand, After- und zweite Rückenflosse am Vorderrand weiss. Iris roth (mit schwarzem Fleck nach Rüppell), Zunge (nach Forskal) roth.

Arab.: Bseli áhmar, nach Fk. *murdjan* (d. h. rothe Koralle). Fleisch gut. Häufig. Wird nur bei Nacht gefangen. 22 Cm.

Verbreitung: Indisches Meer, Amboina.

Familie: Theraponoidei.

6 Kiemenhautstrahlen. Kiefer und meist auch Vomer und Gaumen, mit Zähnen (an letzteren beiden oft ganz fehlend oder abfällig); Vor- und Kiemendeckel bewaffnet, Schuppen mittelmässig, fein gezähnelt, Mund ziemlich klein, etwas schräg. Kiemenhaut bis zum vorderen Ende der Zwischendeckel gespalten. Stirne, Schnauze, Kiefer, Kehle, Präorbitalbein und Randtheil des Vordeckels nicht beschuppt. Bauchflossen ziemlich hinter der Basis der Brustflossen inserirt, die ganze Rücken- und Afterflosse mit einer basalen Schuppenscheide. Eine Rückenflosse.

Diese Familie, wozu ich *Therapon*, *Dainia*, *Helotes* und *Dules* stelle, ist als Uebergangsfamilie von den *Percoidei* zu den *Pristipomatoidei* zu betrachten, da die Bezahnung von Gaumen und Vomer inconstant ist, ausserdem aber ihr Habitus ihnen Eigenthümlichkeit verleiht.

Gattung: **Therapon** Cuv.

Ziemlich starke hechelförmige Zähne in beiden Kiefern, die äusseren etwas grösser. Gaumen- und Vomerzähne fehlend oder abfällig. Vor-

deckel ganz bezähnelt, Kiemendeckel mit Dornen. Rückenflosse mehr weniger ausgeschnitten. Die Aeste des Unterkiefers kurz. Rückenflosse mit 12 (selten 11 oder 13), Afterflosse mit 3 Stacheln. Schwimmblase eingeschnürt.

a) Gaumen- und Vomerzähne fehlen.

aa) Körper etwas hoch, eiförmig. Stirne in die Quere leicht convex, 12 Stacheln in der Rückenflosse, dritter Afterstachel etwas länger als der zweite. Vordeckelzähne mittelmässig, ziemlich gleichgross. L. lat. 55.

1. ***Therapon theraps.***

CV., Rp., Blk., Rich., Gth., Playf., Kn.

D. 11 + 1/10, A. 3/8, P. 14, C. 17, L. tr. 7/17, Höhe $3^1/_3$, Kopf $4^1/_3$, Auge 3, Schnauze 1, Stirne 1, Präorb. 2, Rückenst. 2, Schwanzfl. 6.

Diese Art ist merklich höher als *Th. jarbua*, daher auch das Kopfprofil steiler,*) der Rücken convexer als der Bauch. Die Vorderzähne sollen nach CV. kleiner und dichter sein als bei *Th. servus*, doch ist dieser Unterschied kaum merklich. Stirne und Scheitel sind sehr runzlig, knöchern.

Farbe: Grüngrau. 3 dunkle Längsbänder, das unterste vom Kopf zum Schwanz. Rückenflosse vom 3. bis 7. Stachel braunschwarz. An jedem Lappen der Schwanzflosse 2—3 schwarze schräge Binden.

20 Cm. Verbreitung: Ostafrika bis China.

bb) Körper länglich, nieder. Stirne in die Quere kaum convex, mit einigen Längsleisten. Der hintere Rand des Vordeckels, zumal am Winkel, trägt sehr lange Zähne. Der Unterrand fein gezähnt. Nasenlöcher einander nicht sehr nahe, das vordere mitten zwischen Auge und Schnauzenabsatz. Kopfprofil parabolisch, fast gerade. Dritter Afterstachel wenig länger als der zweite. L. lat. 80—90.

2. ***Therapon ghebul*** (Ehrb.) CV., Gth., Blk.

D. 11 + 1/10, A. 3/9, P. 14, C. 17, Höhe $4^1/_4$, Kopf $4^1/_2$, Auge 3, Stirne 1, Präorb. $1^1/_2$, Schnauze 1, 5. Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. $6^1/_2$.

Farbe: Silbrig. Rücken bläulich bis bräunlich. 4 gerade braune Längsbänder, das erste nahe der Basis der Rückenflosse, das zweite vom Nacken bis zum Ende der Rückenflosse, das dritte vom Mund durch das Auge zum Ende der Schwanzflosse, das vierte von der Brust- zur Schwanzflosse. Rückenflosse vom 3. bis 8. Stachel schwarz. 2 schwarze schräge Streifen an jedem Lappen der Schwanzflosse ausser dem obengenannten Mittelstreif.

20 Cm. Verbreitung: Javanische Meere. (Mus. Berol. aus dem Rothen Meer.)

---

*) Es ist eine Verwechslung, wenn Kner das Profil von *Th. servus* als höher angibt.

b) Gaumen- und Pflugschaarzähne vorhanden, doch mehr weniger abfällig. Körper gestreckt. Stirne völlig platt. Nur 11 Stacheln in der Rückenflosse.*) Dritter Afterstachel dem zweiten an Länge fast gleich. L. lat. 80.

4. **Therapon jarbua.*

Sciaena jarbua Fk.**), *Holocentrus servus* Bl., *Therapon servus* CV., Blk., Rich., Rp., Pet., Kn., Playf., Gth. (V. Synon.).

D. 10 + 1/10, A. 3/8, P. 13, C. 17, L. lat. 80, L. tr. 10; Höhe $4^1/_4$, Kopf $4^1/_4$, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. 2, Rückenst. $1^3/_4$—2, Schwanzfl $5^1/_2$.

Kopfprofil wenig steil, nur vorn und hinten convex. Die Stirne bildet ein flaches Schild, indem jederseits eine Leiste vom vorderen Augenrande nach vorn und innen bis über die Nasenlöcher zieht, ohne dass diese Leisten sich vereinigen.

Th. theraps und *Th. jarbua* haben folgende Charaktere gemeinsam:

Nasenlöcher genähert, das vordere kleinere dem Auge näher als dem Schnauzenabsatze. Präorbitalbein gezähnt. Oberkiefer reicht nicht zur Hälfte des Auges. Der untere Stachel des Kiemendeckels lang und schlank, der obere klein. Suprascapula und der breite, weit nach hinten sich erstreckende Humerus gezähnt. Der letzte Stachel der Rückenflosse höher als der vorletzte. Die Seitenlinie nicht sehr deutlich. Schuppen feingezähnt, längsfaltig und durch Querfurchung der Längsfalten pleiostich erscheinend. Keine verlängerte Achselschuppe über den Bauchflossen. Rückenflosse tief ausgeschnitten, namentlich bei *Th. jarbua* fast doppelt. Schwanzflosse fast gabelig, die Lappen kurz, die äusseren Strahlen nur um die Hälfte länger als die mittleren.

Farbe von *Th. jarbua*: Silbrig; 3 dunkelbraune, bogige, mit der Convexität nach unten gerichtete Längsbinden, die vorn und hinten auf dem Rücken von beiden Seiten her zu einem Ringe zusammenlaufen, mit Ausnahme der untersten, welche hinten gerade zur Schwanzflosse zieht. Längs der Basis der Rückenflosse in der Mitte ihrer Länge eine schwarze Färbung. Zuweilen auch ein undeutlicher dunkler Längsstreif oberhalb des Bauches. Ueber den Vorderkopf ziehen 2 schwarze Querbinden. 2 schwarze Flecken auf dem Schwanzrücken. Rückenflosse weiss, am stachligen Theil 2 schwarze Flecken, am gliederstrahligen 2 bis 3 Flecken oder schiefe Linien. Brustflossen gegen oben, Bauchflossen gegen aussen, Afterflosse in der Mitte schwärzlich bis braunroth, sonst weiss oder gelblich. Schwanzflosse weiss, mit einem mittleren geraden und an jedem Lappen 2 schiefen schwärzlichen oder gelbbraunen Längsbändern. Iris messinggelb.

---

*) Günther und Kner geben 12 an, ich kann immer nur 11 finden. Der vorderste soll nach Günther sehr klein sein?

**) Forskål's Name hat die Priorität.

Arab.: Gābūl, nach Forsk. Djabūb oder Djarbua. 27 Cm. In den Klippenbrunnen, auch im Hafen, zeitweise in grösserer Menge. Mit der Fluth geht dieser Fisch dem Ufer zu. Wird besonders Nachts gefangen. Er sucht mit seinem Deckeldorn durch Umsichschlagen zu verwunden. Als Köder dienen namentlich Einsiedlerkrebse. Im Magen fanden sich auch Annelidenreste. Fleisch gut.

Verbreitung: Ueberall von Ostafrika über den indischen Ocean bis Nordaustralien (geht auch in Flüsse).

Gattung: **Dules** C V.

Zähne hechelförmig, klein, an Kiefer, Gaumen und Vomer, Auge gross. 1. Rückenflosse mit 10 Stacheln, Afterflosse mit 3, 2—3 Stacheln am Kiemendeckel. Schuppen ziemlich gross, sehr fein gezähnelt, Kinn vorragend. Bauch zusammengedrückt. Unterkieferäste lang.

**Dules argenteus.*

Perca argentea Benn.*), *Dules Bennetti* Blk., Pet., Günth. *Dules taeniurus* C. V., Blk., Kner, Günth.

D. 10/9—10, A. 3/10, P. 14, C. 17, L. lat. 53, L. tr. $2^1/_2/11$; Höhe $3^2/_3$, Kopf $4^1/_4$, Breite $2^1/_2$, Auge $2^3/_4$—3, Stirne 1, Schnauze $1^1/_5$, Präorb. 3, Rückenst. $2^1/_3$, Schwanzfl. $5^1/_3$.

Körper eiförmig länglich, gegen unten sehr zusammengedrückt (wie eine *Clupea*). Die Bauchlinie ist convexer als die Rückenlinie. Kopfprofil fast gerade. Augen gross, Stirne breit, hinten runzlig. Schnauze kurz. Zähne klein, spitz, hechelförmig. Zahnbinde im Unterkiefer schmal. Präorbitalbein sehr kurz, vorn etwas hoch, unten convex und gegen hinten gezähnelt. Der Oberkiefer reicht nicht bis unter die Mitte des Auges. Die Nasenlöcher einander genähert, das hintere ist wenig grösser, das vordere dem Auge näher als dem Schnauzenabsatze. Vordeckel mit abgerundetem, etwas vorragendem Winkel, über demselben nicht wohl aber an demselben und am unteren Rande fein gezähnt. Deckeldornen 2, fast gleich. Deckellappen nicht vorragend. Suprascapula ganzrandig. Schuppen fein gestreift und fein gezähnelt. Seitenlinie am vorderen Drittel leicht bogig, dann gerade; die Röhrchen einfach, lineär. Rückenstacheln schlank, doch kräftig, der 5. bis 6. etwas höher als die höchsten Gliederstrahlen. Der letzte Stachel ist etwa um $^1/_4$ niederer als der erste Gliederstrahl, die Rückenflosse also nicht tief ausgeschnitten. Afterflosse lang, reicht hinten weiter als die Rückenflosse; ihr 2. Stachel kürzer und eben so dick als der 3. Brustflossen etwas länger als die

*) Der Kopf ist irrig als ganz schuppenlos dargestellt. Die Priorität gehört dem Namen von Bennet (1830), *D. taeniurus* C V. ist wohl nicht verschieden.

Bauchflossen, letztere beginnen unter der Mitte der ersteren; beide erreichen den After nicht. Schwanzflosse tief, fast gablig ausgeschnitten mit nicht sehr spitzen Lappen, die äusseren Strahlen kaum doppelt so lang als die mittleren.

Farbe: Silbrig. Rücken grau mit stahlblauem Schimmer. Flossen gelblich-hyalin, Rückenflosse einfärbig (bei dem Exemplare von Peters ist der gliederstrahlige Theil der Rückenflosse vorn und oben braun). Schwanzflosse mit einem mittleren schmäleren, und an jedem Lappen 2 schrägen breiteren Binden, deren äussere die Winkel jedes Lappens einnimmt, während die Endspitzen gewöhnlich wieder heller sind. Dazwischen ist die Flosse gelblich-hyalin. Nach Bennett vereinigen sich die schrägen Binden zu einem Ringe.

22 Cm. Selten. (Ich fand diese Fische in grösserer Menge auf den Zweibrüderinseln, einmal auch bei Koseir selbst.)

Verbreitung: Ostafrika, Ceylon, China, Neu f. d. R. M.

Familie: Pristipomatoidei.

Sciaenoidei Cuv. (ohne die *Maenides* Cuv. und die *Sciaenidae* Günth. im engeren Sinne). Die aus den Sparoiden von Günth. hergenommenen Fische sind ebenfalls ausgeschlossen.

Der Unterschied dieser auf obige Weise enger begränzten Familie (der Umfang der *Pristipomatidae* Günth. ist offenbar zu weit) von der der *Percoidei* liegt fast nur in der Nichtbezahnung des Gaumens und Vomers. Im Habitus unterscheidet sie sich nicht von den *Percoidei*, von den *Sparoidei* nur durch Structur der Schuppen (S. *Sparoidei*) und meist gezähnelten Vordeckel. Von den *Sciaenidae* Günth. unterscheiden sie sich durch nahezu gleiche Entwicklung der beiden Abtheilungen der Rückenflosse.

Körper länglich, compress. Es sind 5—7 Kiemenstrahlen vorhanden. Die Kiemenhaut ist meist nur bis zum vorderen Ende des Zwischendeckels gespalten, bei andern nur bis zur Mitte des Zwischendeckels. Oefters Poren am Kinn. Kieferzähne hechelförmig mit und ohne stärkere conische Zähne. Schuppen ctenoid. Seitenlinie ganz, nicht auf die Schwanzflosse fortgesetzt (wie bei vielen *Sciaenoidei* im engeren Sinne). Mund endständig. Eine Rückenflosse (S. o.) V. 1/5, Schwimmblase mehr weniger einfach.

Gattung: **Pristipoma** Cuv.

Mund klein, eine Grube mitten unter dem Kinn. Hechelzähne in den Kiefern. 7 Kiemenhautstrahlen. Vordeckel gesägt. Deckelstacheln

undeutlich. Stirne und Präorbitalbein beschuppt, Schnauze, Kiefer und Kehle nackt. Nasenlöcher einander und dem Auge genähert. Oberkiefer unter dem Präorbitalbeine hinten verdeckbar. Rückenflosse meist in ihrer ganzen Länge mit Schuppenscheide, sonst nackt, mit 11—14, Afterflosse mit 3 Stacheln. Brustflossen etwas lang. Achselschuppen über den Bauchflossen meist deutlich. Pseudokieme klein, Schwimmblase einfach. Blinddärme in geringer Zahl.

a) Schuppen klein (L. lat. 80), Körper nieder (4). Rückenstachel schlank, hoch, 2. und 3. Afterstachel fast gleich. Keine Schuppenscheide an dem stachligen Theile der Rückenflosse. Vordeckel mit abgerundetem Winkel, nicht oder kaum ausgerandet. Schwanzflosse tief ausgerandet, mit stumpfen Lappen. Kopfprofil leicht convex.

1. **Pristipoma stridens.***

Sciaena stridens Forsk., *Prist. simmena* C V., *Pr. stridens* Rüpp., Günth., Playf.

D. 11 + 1/14, A. 3/8, P. 17, C. 17, L. tr. 7/16; Höhe 4, Kopf 4, Breite 2, Auge $3\frac{1}{2}$, Schnauze $1\frac{1}{5}$, Stirne 1, Präorb. 1, 4. Rückenst. 2, Schwanzfl. $6\frac{1}{2}$.

Farbe: Silbrig, 5—6 dunkle Längsbinden in der oberen Körperhälfte. Oben am Kiemendeckel ein schwärzlicher bis olivenfarbiger Flecken. Flossen hyalin in's Graue.

Arab.: Takrūri (d. h. freier Neger), nach Forsk. Gurgur. Häufig im Hafen, kommt auch auf die Klippe. Aus dem Wasser genommen, gibt der Fisch einen knurrenden Ton von sich („weint"). Wird gegessen. 14 Cm. Verbreitung: Zanzibar.

b) Schuppen gross (L. lat. 40—50). Vordeckel ausgerandet. Schwanzflosse leicht ausgerandet, auch die Stacheln der Rückenflosse mit Schuppenscheide.

aa) Stacheln der Rückenflosse nieder, ziemlich stark, 3.—4. wenig höher als die Gliederstrahlen. Schnauze und Mund kurz. Kopfprofil quadrantisch, Körper hoch, eiförmig. Afterstacheln nieder, der 2. etwas höher als der 3.

2. ***Pristipoma punctulatum*** Rp., Gth.

D. 12/15, A. 3/8; Höhe $2\frac{3}{4}$, Kopf 4, 3—4. Rückenst. 3.

Farbe: Silbrig, obere Körperhälfte mit dunkelbraunen reihenweise gestellten Punkten. Rückenflosse gegen die Basis mit einigen braunen Flecken. 8 Zoll. Verbreitung: Isle de France.

bb) Stacheln der Rückenflosse viel höher als die Gliederstrahlen.

α) Rückenstacheln schlank, L. lat. 50, 2. Afterstachel kaum höher und stärker als der 3. Vordeckel hinten am abgerundeten Winkel nur wenig vorgezogen. Oberkiefer reicht nur bis unter den vorderen Augenrand. Schnauze länger als das Auge. Körper länglich eiförmig.

3. *Pristipoma argenteum.*

Sciaena argentea Forsk., *Prist. argent.* C V., Rüpp., Günth., *Pr. nageb* *) Rüpp. (? Rich.), Blk.

D. 12—13/13—15, A. 3/7—9, L. tr. $4\frac{1}{2}/12$, Höhe $3\frac{1}{3}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Schnauze $1\frac{2}{3}:1$, 4. Rückenst. 2.

Farbe: Silbrig; gegen oben kleine unregelmässige, dunkelbraune Flecken. Rückenflosse an der Basis mit einer Reihe brauner Flecken.

Var. *nageb* nach Rüpp.: Silbrig; gegen oben 8 quere Binden von unregelmässigen braunen Punkten. Rückenflosse mit schwarzem Saume und 3 Längsreihen brauner Punkte.

15 Zoll. Verbreitung: Sundaarchipel.

β) Rückenstacheln hoch, stark und platt. L. lat. nur 45. Vordeckel hinten am abgerundeten Winkel stark vorgezogen. Oberkiefer reicht bis unter das erste Drittel des Auges. Schnauze länger als das Auge. Die Brustflossen reichen bis zur Afterflosse.

4. *Pristipoma hasta.*

Lutjanus hasta Bl., *Prist. Kakaan* C V., Rüpp., Rich, Blk., *Pr. hasta* C V., Blk., Playf., Günth., (V. Günth. Synon.).

D. 12/14, A. 3/7—8, L. tr. $4\frac{1}{2}/12$, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{1}{2}$, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{5}$, Schnauze $1\frac{1}{4}:1$, 4. Rückenst. $1\frac{5}{6}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Farbe (nach Rüpp.): Silbrig in's Tombakfarbene. Winkel des Kiemendeckels schwärzlich. Stachliger Theil der Rückenflosse an der Basis mit 2 braunen Längsbändern. Am gliederstrahligen Theile 2 höher stehende Reihen kleinerer Flecken. Die übrigen Flossen graugelb-hyalin.

Arab.: Hoko. 15 Zoll. Verbreitung: Ostafrika (Begamaja), bis China.

γ) Rückenstacheln ziemlich schlank, mässig hoch ($2\frac{1}{2}$). L. lat. 47. Vordeckel hinten wenig vorgezogen. Schnauze kurz, ihr Profil convex, abschüssig. Oberkiefer reicht unter das vordere Drittel des Auges. 2. Stachel der Afterflosse etwas höher als der 3.

*) Soll sich durch längeren und stärkeren zweiten Afterstachel unterscheiden. Dieser Charakter allein reicht, da er nicht sehr sicher ist, nicht aus zur Aufstellung einer besonderen Art.

5. *Pristipoma maculatum.*

Anthias maculatus Bl., *Caripe* Russ., *Prist. caripe* CV., Cant., Rüpp., Blk., *P. maculatum* Günth., Kn., Playf.

D. 12/13—15, A. 3/7, Höhe $3^1/_4$, Kopf $3^1/_2$, Auge 3, Stirne $1^1/_4$, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_4$, 4. Rückenst. $2^1/_4$.

Farbe: Silbrig; eine schwärzliche Querbinde vor der Rückenflosse über den Nacken herüber. Jederseits in der oberen Körperhälfte ausserdem noch 3 grosse dunkle Flecken oder Querbinden. Ein grosser braunschwarzer Fleck in der Mitte des stachligen Theiles der Rückenflosse.

5 Zoll. Verbreitung: Ostindien bis Neu-Guinea.

Gattung: **Diagramma** Cuv.

Schnauze stumpf gewölbt. Mund klein, weit unten, fast horizontal. Augen mittelmässig. Zähne hechelförmig in breiter Binde; am Unterkiefer wird die Binde hinten schmal; die äusseren Zähne kaum stärker. Lippen dick, innen zottig. Präorbitalbein hoch, ganzrandig. 2—3 Poren jederseits unter dem Kinn, ohne mediane Grube. Vordeckel gesägt. Deckel ohne vortretende Stacheln. Suprascapula gezähnt. 6—7 Kiemenhautstrahlen. Schuppen etwas klein (L. lat. meist über 70), Kopf beschuppt, nur die Schnauze vorn, die Kiefer und die Kehle nackt. Nasenlöcher einander genähert, das vordere dem Auge viel näher als der Schnauzenfalte. Bauchflossen gleich hinter der Insertion der Brustflossen, etwas länger als diese. Ein aus mehreren Schuppen bestehender Anhang über der Achsel der Bauchflossen. Harter Theil der Rückenflosse an der Basis mit wenig entwickelter Schuppenscheide; weicher Theil und die Afterflosse weit hinauf beschuppt. Rückenflosse 9—14, Afterflosse mit 3 Stacheln. Pseudokiemen mässig gross, Kiemendrüse oft sehr gross.

a) Dors. 10—11/22—23, A. 3/7.

Rückenflosse in der Mitte ziemlich tief ausgeschnitten, weicher Theil derselben höher als der höchste 2. Stachel. Unterrand des Vordeckels bogig, gezähnt.

1. **Diagramma punctatum.*

(Ehrb.) CV., F. jap., Rüpp., QG, Blk., Günth., Playf., Pet., Kn., *Diag. cinerascens* CV., Rüpp.

R. br. 7, P. 17, C. 17, L. lat. 90, L. tr. 15/20; Höhe $3^1/_4$—$3^1/_2$, Kopf $4^1/_2$. Auge $4^1/_2$—5, Stirne $1^1/_5$: 1 (Entfernung des Auges von der Scheitellinie $1^1/_8$ im Auge), Schnauze 2—$2^1/_2$: 1, Präorb. $1^2/_3$: 1, Schwanzfl. 6.

Körper länglich-eiförmig, bei Aelteren gestreckter. Rücken besonders vorn convex. Kopfprofil steil, convex. Vordeckel bei Jüngeren deutlicher gezähnt als bei Aelteren. Rückenstacheln mässig stark. 3. Afterstachel wenig länger und kaum schwächer als der 2. Die Bauchflossen erreichen den After nicht. Schwanzflosse ausgerandet bis abgestutzt.

Farbe: Grau bis grüngrau. Ueberall dunklere meist olivenfarbige (nach Rüpp. braunrothe) Flecken, auch an Kopf und Flossen. After- und Bauchflosse gegen die Spitze schwärzlich. (Rücken- und Schwanzflosse nach C V. schwarz gerandet.)

Diagramma lineatum.

Perca lineata L. Gm., *Diag. lineatum* C V., Seba, Blk., Rüpp., ist wohl nur die Jugend von *D. punctatum*, wie *Sc. abu mugaterin* Forsk., die von *D. gaterina* ist. Dieselbe Strahlenzahl, die Höhe des 2. Rückenstachels, Uebergänge in der Färbung sprechen dafür. Farbe (nach Rüpp.): Hellgrau mit 6—7 dunkelbraunen Längsstreifen von ungleicher Breite. Bald trennen sich einige dieser Streifen in Reihen von Flecken, dann entsteht die Form *D. punctat.* Die Rückenflosse schwarz gesäumt, Bauch- und Afterflosse mit schwarzen Endspitzen (wie bei *D. punct.*). 5 Zoll.

Diagramma cinerascens CV., Rp.

ist dagegen die Altersform von *D. punctat.* Der Körper ist hier gleichmässig grau, die Flecken fehlen (wenigstens am Körper, die Flossen sind noch meist gefleckt). Auch hier hat die Bauchflosse eine schwarze Endspitze. 18 Zoll nach Rüpp.

Arab.: Schótfa, 75 Cm. Lebt nicht an der Klippe wie *D. gaterina*, sondern mehr am Grunde des Hafens in den Seegraswiesen, grundelt im Sande und Schlamme, am Boden des Meeres hinschwimmend, mit dem Kopfe etwas abwärts gerichtet und kommt fast nie an die Oberfläche. Fasst die Angel, wartet aber bis die Lockspeise hinunter kommt. Fleisch nicht sehr geschätzt. Der Fisch ist selten.

Verbreitung: Ostafrika bis Ceylon, Amboina.

b) D. 12/18, A. 3/8.

aa) Rückenflosse wenig ausgeschnitten. Rücken wenig, Kopfprofil sehr gekrümmt, quadrantisch. Rückenstacheln kräftig, weicher Theil der Rückenflosse nicht höher als der 4. höchste Rückenstachel und abgerundet. 2. Afterstachel etwas höher und stärker als der 3. Schwanzflosse leicht ausgerandet. Oberkiefer hinten mässig hoch, Hinterrand concav.

2. ****Diagramma sordidum*** Klz.

Sciaena schotaf Forsk.?

R. br. 7, L. lat. 60—70, L. tr. 12/18; Höhe 3—3¼, Kopf 4¼, Auge 3, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. 1¼, Rückenst. 2¾, Schwanzfl. 6.

Diese Art kann wohl mit Forsk. *Sciaena schótaf* nicht aber mit *Diagr. schotaf* Rüpp. übereinstimmen, da die Zahlenverhältnisse der Strahlen bei letzterem ganz anders sind (s. u.), auch andere Unterschiede sich noch ergeben.

Farbe: Grünlichgrau, Flossen schmutzigbraungrau. Lippen gelb. Mund innen roth. Rand des Kiemendeckels oben schwarz.

Arab.: Schótaf. 20 Cm. Nicht selten.

bb) Rücken besonders in der Mitte sehr gewölbt, Kopfprofil schräg, kaum gekrümmt. Schwanzflosse abgestutzt bis gerundet. Höhe $2\frac{3}{4}-3$, Auge $2\frac{1}{2}-2\frac{3}{4}$, grösser als bei *D. sordid.* (übrigens sind es junge Exemplare). Sonst wie *D. sordid.*

3. **Diagramma umbrinum* Klz.

Farbe: Kaffeebraun, Bauch röthlich. Flossen rosa. Strahliger Theil der Rückenflosse, Basis des weichen Theiles und die Afterflosse, zum Theile auch die Bauchflossen braun. $4\frac{1}{2}$ Cm. Selten. Auf der Klippe an Seegras.

c) D. 13/18, A. 3/6—7. Rückenflosse nicht ausgeschnitten. Die Stacheln nicht hoch, wenig an Höhe verschieden, der 4. der höchste. Weicher Theil höher als die Stacheln, hinten gerundet. Kopfprofil quadrantisch. Körper nicht hoch, elliptisch. Schwanzflosse leicht gerundet.

4. *Diagramma albovittatum.*

Rüpp., Blk., Günth. (*D. Blochii*, sonst ähnlich, hat nur 10 Rückenstacheln).

R. br. 6, L. lat. 75—80, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf 4, 4. Rückenst. 3.

Farbe: Braun, Bauch gelblich. 3 weisse Längsbinden jederseits, eine vom Munde und Scheitel bis zum letzten Stachel der Rückenflosse, die zweite von den Nasenlöchern über das Auge hin zu dem oberen Theile der Seiten des Schwanzes, die dritte von der Unteraugengegend bis zur unteren Seite des Schwanzes. Flossen gelblich, nur Afterflosse braun. Hinterer Theil der Rückenflosse mit 2 braunen Streifen. Schwanzflosse mit einer mittleren und an jedem Lappen 2 schiefen braunen Binden.

5 Zoll. Verbreitung: Manado.

d) D. 13/19-20. A. 3/7. Rückenflosse leicht ausgeschnitten. Weicher Theil derselben hinten kaum höher als der höchste 3—5 Stachel und gerundet. Kopfprofil fast quadrantisch, Rücken mässig convex. Stirne in der Quere gewölbt. 2. Afterstachel höher und stärker als der 3., gestreift. Rückenstacheln von mässiger Höhe und Stärke. Schwanzflosse abgestutzt oder leicht ausgerandet. Unterrand des Vordeckels ungezähnt.

5. **Diagramma gaterina.*

Sciaena gaterina Forsk., *Diagr. gaterina* CV., Rüpp., Peters, Günth., Playf.

R. br. 7, L. lat. 70—80, L. tr. 13/20, Höhe 3, Kopf 4, Auge $3^1/_2$—4, Schnauze $1^1/_2$, Stirne $1^1/_2$: 1, Präorb. $1^1/_2$: 1, Rückenst. 4, Schwanzfl. $5^1/_4$.

Oberkiefer reicht kaum bis unter den vorderen Augenrand. Beide Nasenlöcher gleichgross. Die Bauchflossen reichen meist bis zum After.

Farbe: Grau, mit vielen etwa linsengrossen schwarzen Flecken, die an den Flossen etwas grösser sind. Bauch-, Kopf- und Brustflossen ungefleckt. Rücken-, Schwanz- und Afterflosse mit schwarzem Saume. Flossen und Lippen gelblich. Häute zwischen den Kopfknochen orange. Iris gelb.

Sciaena abu mugaterin Forsk. ist nichts als die Jugend von *D. gaterina*. Auch hier ist der 3.—5. Rückenstachel am höchsten, die Strahlenzahl ist die gleiche. Farbe: Grauweiss, 6—7 schwarze Längsbinden, die vom Auge und den Lippen beginnen, eine läuft mitten auf dem Scheitel. Bei manchen Individuen finden sich statt derer Längsreihen schwarzer Flecken. Wenn diese unregelmässig angeordnet sind, so entsteht die Form *Diagr. gaterina*. Rückenflosse mit einer schwarzen Längsbinde oder einer Reihe schwarzer Flecken. Schwanzflosse mit ähnlichen Flecken, welche zu Binden verfliessen können. Bauchflossen ungefleckt.

Arab.: Gaterina. Häufig am Korallabhange, meist in der Tiefe. Bei Nacht kommt er auch auf die Klippe und wird dort mit andern Fischen im Ringnetze gefangen. Frisst gern Sepien- und Hummerfleisch, Fische liebt er nicht. Sein Fleisch ist nicht sehr geschätzt. Verbreitung: Zanzibar.

e) D. 13/21, A. 3/8. Rückenflosse hinten nicht höher. 2. Afterstachel stärker aber nicht höher als der 3. Schwanzflosse ausgerandet. Vordeckel am Hinterrande schwach, am unteren nicht gezähnt, der Unterrand gerade.

6. **Diagramma foetela.*

Sciaena foetela Forsk., *D. foetela* CV., Rüpp., Günth., Pet., *D. flavomaculatum* (Ehrb.) CV., Rüpp.

Höhe 3—$3^1/_3$, Kopf 4.

Farbe: Blaugrau mit vielen runden citrongelben Flecken in schiefen Reihen; die am Rücken sind etwas grösser. Kopf mit welligen gelben Flecken und Linien. Haut des Mundes und Zwischenhäute der Kopfknochen roth. Rücken- und Afterflosse mit gelben Tropfen, ihr

weicher Theil gelb gerandet. Brustflosse an der Basis roth. Die Färbung der Alten (*Sciaena foetela*) gleichmässig grau ohne Flecken.

Arab.: Schótfa (nicht Schótaf), 30—50 Cm. Selten.

Verbreitung: Nur aus dem R. M. bekannt.

f) Dors. 14/16—17, A. 3/7. Rückenflosse tief ausgeschnitten. Rückenstacheln sehr stark, der 4. höchste sehr hoch, höher als der weiche Theil, welcher gerundet ist. 2. Afterstachel viel höher und stärker als der 3. Brustflossen kurz, gerundet. Schwanzflosse abgestutzt. Körper hoch, besonders vorn. Kopfprofil steil, vorn fast gerade. Oberkiefer hinten hoch, mit schräg concavem Hinterrand.

7. ***Diagramma crassispinum*** Rp., Gth.

Höhe $2^3/_4$, Kopf $3^3/_4$.

Farbe: Bläulichschwarz, Brustflosse und Unterkiefer gelblich. Flossen schwarz. 12 Zoll. Mus. Senkenb. aus dem rothen Meere.

g) Dors. 14/19—20 *), A. 3/7. 3. Rückenstachel fast so hoch als der 4. ($2^3/_4$—3), niederer als der hohe weiche Theil der Rückenflosse. Rückenflosse erscheint daher ziemlich ausgeschnitten. Kopfprofil convex. Oberkiefer hinten schräg abgestutzt und daselbst sehr hoch. Schwanzflosse abgestutzt.

8. ***Diagramma schotaf.***

? *Sciaena schótaf* Forsk. **), *Diagr. schótaf* Rüpp., Günth.

Höhe 3, Kopf 4. Höhe der höchsten Gliederstrahlen der Rückenflosse 2 in der Körperhöhe. Schwanzflosse abgestutzt. 2. Afterstachel etwas höher und dicker als der 3.

Farbe: Grau mit schwärzlichen Flossen. 2 hellblaue Streifen vom Auge zum Vordeckel. Lippen orange bis roth. Mund roth.

9 Zoll. Mus. Senkenb. aus dem R. M.

Gattung: Scolopsis (Scolopsides) Cuv.

Suborbitalbein mit einem nach rückwärts gerichteten ansehnlichen Stachel. Mundspalte nicht gross, beide Kiefer gleichlang. Zähne sammtförmig; in beiden Kiefern in einer vorn breiteren, hinten schmalen Binde. Nasenlöcher einander und dem Auge genähert. Augenring, Kiefer, Schnauze, Kehle und manchmal auch ein Theil der Stirne nackt und porig. Keine Gruben unter dem Kinn. Hinterrand des Vordeckels ge-

---

*) So Rüppell; ich fand an seinem Exemplar 13 Rückenstacheln

**) S. *Diagr. sordidum*. Es ist mir wahrscheinlicher, dass mein *Diagr. sordidum* dem *Sc. schótaf* entspricht.

zähnt, Deckel mit einem Dorn. Schultergegend beschuppt. Schuppen etwas gross, subpleiostich. Eine Achselschuppe über den Bauchflossen. Bauchflossen unter dem ersten Viertel der Brustflossen inserirt. Eine Rückenflosse mit 10/9; der ganzen Länge nach liegt ihre Basis in einer Schuppenfurche, die Flosse selbst unbeschuppt. Afterflosse mit 3/7. Schwanzflosse gabelig. 5 Kiemenhautstrahlen. Kiemenhaut nur bis zur Mitte der Zwischendeckel gespalten. Pseudokieme gross. Schwimmblase einfach, wenige Blinddärme.

a) Körper länglich, Rücken wenig gekrümmt. Kopfprofil etwas convex. Bogenwinkel des Vordeckels vorspringend, kurz. Seitenlinie vorn und hinten geknickt. Suprascapula und Scapula gezähnt. Rückenstacheln ziemlich kräftig. Hinterrand des Suborbitalbeines schräg und unter dem oberen platten grösseren Stachel gezähnt. Stirne nur gegen hinten beschuppt. 3. Afterstachel der höchste. Schwanzflosse tief gegabelt.

1. ****Scolopsis ghanam****).

Sciaena ghanam Forsk., *Scolopsis lineatus* Rüpp., *Scolopsides lineatus* C V., Günth., Playf., Kn. (Nachtrag) Pet.

P. 16, C. 17, L. lat. 48, L. tr. $2\frac{1}{2}/14$, Höhe $3\frac{2}{3}$, Kopf $4\frac{1}{4}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge 3, Stirne 1, Schnauze $1\frac{1}{4}$, Präorb. 3, 4. — 5. Rückenst. 3, Schwanzfl. $5\frac{1}{4}$.

Der 4.—5. Rückenstachel etwas niederer als die höchsten Gliederstrahlen. Die Zähnchen des Vordeckels kurz, gleich, nicht gedrängt. Die zugespitzten Bauchflossen reichen zum After, die Brustflossen nicht. Stirne in die Quere und in die Länge leicht gewölbt. Deckelstachel deutlich, klein, Suborbitalstachel $\frac{1}{3}$ des Auges. Die Seitenlinie besteht aus kurzen flachen Röhrchen.

Farbe: Grüngelb in's Graue, Rücken dunkler grün. Bauch weiss. Jede Schuppe der Körperseiten eine Strecke ober- und unterhalb der Seitenlinie hat einen schwarzen Fleck. Seitenlinie selbst der ganzen Länge nach schwärzlich. 4 weisse oder gelbliche Längslinien: eine von der Stirne unter dem Rücken zum Ende der Rückenflosse, die 2. und 3. vom Auge beginnend, die Seitenlinie begrenzend und am Schwanze sich verbreitend. Eine 4. silbrige zieht von der Lippe unter dem Auge über die Brustflosse hin. Eine schwefelgelbe bogige Querbinde am vorderen Theile der Stirne. Zuweilen eine unpaare Linie von der Stirne zur Brustflosse. Flossen röthlich-hyalin, Rückenflosse gelb gesäumt, Bauch- und Afterflosse oft gelblich.

19 Cm. Ziemlich häufig. Arab. (nach Forsk.) Ghánam s. o. (= Lamm) und abu m'sámer. Verbreitung: Ostafrika, Madras.

---

*) Sprich: Ránam mit gerissenem r.

b) Körper länglich, Kopfprofil parabolisch. Schnauze conisch. Winkel des Vordeckels vorragend. Seitenlinie dem Rücken parallel. Rückenstacheln kräftig, nicht hoch. Hinterrand des Suborbitalbeines schräg, unterhalb des grösseren Stachels mit einigen wenigen Zähnchen *). Stirne bis zum vorderen Drittel des Auges beschuppt, 2. und 3. Afterstachel fast gleich. Schwanzflosse leicht gablig.

2. *Scolopsis bimaculatus.*

Rüpp., CV., Pet., Günth., Playf., *Scol. taeniatus* (Ehrb.) CV., *Scol. inermis* Rich.

L. lat. 47, L. tr. 4/15, Höhe $3\frac{1}{3}$; Kopf 4, Auge 3, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. 2, 4. Rückenst. 3.

Farbe (nach Rüpp.): Gegen den Rücken rosa, gegen den Bauch fleischroth. In der Mitte der Körperseiten ein grosser länglicher schwarzer Fleck. Iris bräunlich. Flossen röthlich-hyalin.

7 Zoll. Verbreitung: Ostafrika. Ceylon, China.

c) Körper hoch, eiförmig. Kopfprofil mässig convex, Stirne etwas gewölbt. Hinterrand des Suborbitalbeines fast senkrecht, mit 1 bis 2 grösseren Stacheln oben. Schnauze kurz, abschüssig. Präopercularwinkel gerundet, wenig vorgezogen. Stirne ganz beschuppt bis vor die vordern Nasenlöcher. Seitenlinie dem Rücken parallel. Rückenstacheln stark, der 4. höchste wenig höher als die höchsten Gliederstrahlen. 2. Afterstachel der höchste.

3. *Scolopsis japonicus.*

Anthias japonicus Bl., *Kurite* Russ., *Scol. Kurite* Rüpp., CV., *Scol. Rüppellii* CV., Rich., *Scol. japonicus* Günth., Blk., Playf., *Scol. Kate* CV.

L. lat. 41—44, L. tr. $3\frac{1}{2}$/16. Höhe 3, Kopf 4, Auge $2\frac{1}{2}$—3, Stirne $1\frac{1}{3}$, Schnauze $1\frac{1}{3}$, Präorb. 3, 4. Rückenst. $2\frac{3}{4}$.

Farbe: Schmutzig rothbraun; Flossen verwaschen ziegelroth. Iris dunkelbraun mit hellrothem Ring um die Pupille.

5 Zoll. Verbreitung: Ostafrika, Pondichery, China, Ceylon.

Familie: Sciaenoidei Owen, Rich., Gth.

Diese Familie unterscheidet sich von den *Pristipomatoidei*, mit denen sie bei CV. als Familie *Sciaenoidei* vereinigt war, durch 2 mehr minder gesonderte Rückenflossen, von denen die erste stachelige viel kürzer als

*) Nach Rüppell ist es ohne solche, aber ich finde solche auch bei den Exemplaren des Mus Senkenberg.

die zweite weichstrahlige ist. Afterflosse kurz, mit 1—3 Stacheln. Die Schuppen sind ctenoid, pleiostich. Gaumen und Pflugschaar zahnlos. Vordeckel meist gezähnt. Kiemendeckel mit Dornen. Die Seitenlinie erstreckt sich bis zu der, oder über die Schwanzflosse. Die Bauchflossen sitzen etwas weit vorn, unter den Brustflossen. Die Kiemenhaut ist bis zur Hälfte der Unterkiefer gespalten. — Bei Gthr. kommen die Sciänoiden hinter den Trachiniden, da dieser Autor das Hauptgewicht auf die verhältnissmässige Länge der Theile der Rückenflosse legt. Im Rothen Meer wurden bis jetzt noch keine Repräsentanten dieser Familie gefunden.

Familie: Mulloidei (Mullidae) Gray.

Percoidei pt. Cuv.

Körper länglich, etwas compress. Schnauze etwas gestreckt. Mund weit unten, horizontal, reicht nicht bis unter das Auge. Präorbitalbein hoch, Oberkiefer nur vorn unter diesem verborgen. Auge etwas klein. Kiemenhaut bis zum vorderen Ende des Zwischendeckels gespalten. 4 Kiemenhautstrahlen. Nasenlöcher klein, das hintere unmittelbar vor dem Auge kaum wahrnehmbar. Vordeckel ganzrandig, Deckel mit einem Dörnchen. Schuppen gross, abfällig, fein gezähnt, mit sparoidem Bau (nach Troschel. *S. Sparoidei*). Nur der vorderste Theil der Schnauze, das Präorbitalbein, Unterkiefer und Kehle nackt, der übrige Kopf, auch der Oberkiefer beschuppt. Röhren der Seitenlinie verzweigt. Zähne verschieden. Am vorderen Ende des Zungenbeines unten hinter dem Kinn 2 mehr weniger lange Bartfäden. 2 Rückenflossen, die erste blos mit Stacheln, monacanth*), in einer Furche eingelassen, die 2. gliederstrahlig, beide unbeschuppt. Die Afterflosse der 2. Rückenflosse in Form und Lage gleich, ohne oder mit einem kaum wahrnehmbaren Stachel. Bauchflossen unter den Brustflossen, etwas vorgerückt; über ihnen eine Spornschuppe. Schwanzflosse gegabelt, weit zurück beschuppt, mit 15 Hauptstrahlen.

Diese Familie findet wohl am besten ihren Platz zwischen den Pristipomatoiden und Sparoiden, von welchen beiden sie Merkmale hat.

Gattung: **Upenoides** **) Blk.

Zähne in beiden Kiefern, im Vomer und Gaumen.

**Up. vittatus.*

Mullus vittatus Fk., Russell t. 158, *Upeneus vittatus* CV., Rp., Pet., *Upenoides vittatus* (und *bivittatus*) Blk., Gth., Playf.

---

*) D. h. auf beiden Seiten und abwechselnd gleich dick.

**) Die Namenbildung mit der Endung oides für Gattungen (Substantiva) ist nicht nachahmenswerth

D. 8 + 0/9, A. 7, V. 1/5, P. 16, C. 15, L. lat. 38, L. tr. 3/6, Höhe und Kopf $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$, Breite 2, Auge 4, Stirne 1, Präorb. 1, 3. Rückenstachel $1\frac{1}{2}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Körper gestreckt. Kopfprofil parabolisch. Augen ziemlich gross. Stirne fast flach. Schnauze etwas kurz. Unterkiefer etwas zurückstehend. Lippen wenig entwickelt. Oberkiefer reicht fast unter die Mitte des Auges. Zähne kurz, stumpf, gedrängt; die Binde im Unterkiefer ist vorn breiter, als im Zwischenkiefer. Deckeldorn sehr klein. Scapula ganzrandig, fast geradlinig. Der 1. Stachel der Rückenflosse kaum sichtbar, der 2. hoch und biegsam. Der letzte Gliederstrahl der 2. Rücken- und der Afterflosse ein wenig verlängert, der Rand daher concav. Die Entfernung beider Rückenflossen gleicht der Länge der zweiten. Bartfäden kurz, reichen nicht bis zum Rand des Vordeckels. Röhren der Seitenlinie buschartig, sehr verästelt.

Farbe: Weiss, Rücken grüngrau. An den Seiten je 4 gelbe Längsbinden, die 2 unteren derselben mehr goldgelb. Kopf silbrig, ohne Binden. Bauch- und Afterflossen weiss, Brustflossen röthlich. Rücken- und Schwanzflosse weiss mit schwarzen schiefen Linien, 1. Rückenflosse mit schwarzer Spitze. Iris zinnoberroth.

Arab.: Amber gâbul (Amber ist der Name für alle Arten dieser Familie, gâbul ist der Name für *Therapon jarbua*, dessen Schwanzflosse mit der des *Up. vittatus* in der Färbung viele Aehnlichkeit hat). Nach Forsk. heisst er abu Daqn (Bartfisch). 20—30 Cm. Erscheint periodisch in Menge, im Hafen und auf der Klippe.

Verbreitung: Ueberall im indischen Ocean bis Japan.

Gattung: **Mulloides** Blk.

Zähne in beiden Kiefern in mehreren Reihen, keine am Vomer und Gaumen.

a) Schnauze lang (2 : 1), spitzig. Auge klein (4), Kopfprofil parabolisch, gestreckt.

1. ****Mulloides auriflamma.***

Mullus auriflamma Fk.*), *Mullus flavolineatus* Lac., *Upeneus flavolineatus* C V., Rp., Gth.

D. 7/9, A. 8—7, L. lat. 37, L. tr. 3/7, Höhe $5\frac{1}{4}$, Kopf $4\frac{1}{2}$, Stirne 1, Präorb. 1, Rückenst. $1\frac{1}{6}$, Schwanzfl. 5.

---

*) Es ist kein Zweifel, dass *Mullus auriflamma* Forskål's — *Mull. flavolineatus* der Autoren ist. Die Beschreibung Forskål's passt sehr gut mit Ausnahme des kleinen schwarzen Flecks über der Seitenlinie am Schwanze, den ich bei meinen Exemplaren nicht finde.

Körper sehr gestreckt. Stirne breit, flach. Kiefer gleich. Lippen mittelmässig. Vorderes Nasenloch dem Auge etwas näher als dem Schnauzenabsatz. Oberkiefer reicht nicht bis unter den vorderen Augenrand. Zähne cylindrisch-conisch, vorn in einer Binde, hinten in 1 Reihe. Deckeldorn klein, aber deutlich. Scapula ganzrandig, zuweilen mit einem Dörnchen. Die Bartfäden reichen über den hinteren Rand des Vordeckels hinaus. Röhren der Seitenlinie ästig-fächerförmig mit unterem und oberem Hauptzweig. Stacheln der 1. Rückenflosse alle biegsam, hoch, kein kleiner vor ihnen sichtbar. Letzter Strahl der 2. Rückenflosse wenig verlängert. Die Entfernung beider Rückenflossen gleich der Länge der 2. Rückenflosse.

Farbe: Eine breite goldfarbige Längsbinde zieht über der Körpermitte vom Kiemendeckel bis zur Schwanzflosse. Unter derselben jederseits 2 andere undeutliche, gelbliche. Rücken dunkler, grün- oder röthlichgrau. Auf der oberen goldgelben Längsbinde unterhalb der 1. Rückenflosse einige verwaschene schwarze Flecken. Kopf silbrig oder röthlich, an seinen Seiten und an der Schnauze gelbe, schräge Linien. Lippen röthlich, Bartfäden weiss. Flossen gelb-hyalin, ohne Flecken. Gewöhnlich zeigen sich, doch nicht bei allen Individuen, an den Seiten und am Kopf carmin- oder blutrothe unregelmässige Flecken und Färbungen verschiedenen Umfanges, und zwar schon bei Lebenden. Es ist etwas Aehnliches, wie bei *Gerres oyena* (vielleicht Hochzeitskleid?).

Arab.: Amber (S. o.) oder abu daqn beledi (einheimischer Bartfisch). Grösse 28 Cm.

Diese Fische sind gemein und finden sich das ganze Jahr über, in grösster Anzahl aber nur in der Laichzeit im Juni „wenn die Datteln reifen“ und die zwei nächsten Monate. Sie zeigen sich dann auf der Klippe und im Hafen in grossen Schwärmen von vielleicht 4000 Individuen, so dass man zuweilen mit einem Zuge deren 600 fängt. Nach der Aussage der Fischer sollen sie nur in den letzten 7 Tagen der betreffenden Mondsmonate schwärmen, und in der letzten Zeit des Laichens werden sie magerer und seltener. Viele Raubfische, besonders *Sphyraena*, *Caranx*, auch *Muraenen* ziehen ihren Schwärmen nach. Sie grundeln in Schlamm und Sand, wühlen sich dabei horizontal ein, das Wasser allenthalben trübend. Sie fassen die Angel nicht leicht, daher man sie mit dem Ringnetz fängt. Das Fleisch ist sehr geschätzt, nur nach der Laichzeit ist es schlecht.

Verbreitung: Ueberall im indischen Ocean.

b) Schnauze kürzer ($1\frac{1}{2}:1$) etwas stumpf. Kopfprofil convex, vorn sehr abschüssig, Auge etwas grösser ($3\frac{1}{2}$).

2. ****Mulloides ruber*** Klz.

Mulloides flavolineatus Kner. S. 69?

Unterscheidet sich von *M. flavolineatus* durch obengenannte Merkmale, sowie ein wenig verschiedene Färbung; auch wird diese Art grösser und hat eine andere Lebensweise. Auch die Fischer unterscheiden diese Art.

Farbe: Tief rosa roth. Rücken dunkler. Eine breite goldfarbige Binde vom Auge zum Schwanze. Gelbe Linien am Kopfe. Flossen scharlach- bis orangeroth.

Arab.: Amber áhmar (rother Amber), 30—40 Cm. Ziemlich selten, mehr einzeln und nie mit *Mull. flavolineatus* zusammen. Liebt die Dunkelheit, zieht sich bei Tag in die Tiefe des Korallabhanges zurück und kommt nur bei Nacht auf die Klippe. Das Fleisch ist auffallend weich, ähnlich dem der *Scarus*, verschieden von dem des *flavolineatus*. Sollte diess eine Abart sein, die andere Lebensweise annahm und damit auch sonst sich etwas veränderte?

Gattung: **Upeneus** (CV.) Blk.

Zähne in beiden Kiefern in einer Reihe. Vomer und Gaumen ohne Zähne. 8 Stacheln in der Rückenflosse, der 1. klein.

a) Schnauze lang (3 : 1). Letzter Strahl der 2. Rückenflosse verlängert. Lippe sehr entwickelt. Stirne gewölbt.

aa) Bartfäden, Brust- und Bauchflossen verlängert, Oberkiefer hinten höher als das Auge. L. tr. $2\frac{1}{2}/7$.

α) 2. Stachel der 1. Rückenflosse steif, viel niederer als der 3. Der letzte Strahl der 2. Rücken- und Afterflosse reicht fast bis zur Schwanzflosse. Kiefer gleichlang. 2. Rückenflosse $2\frac{1}{2}$—3mal niederer als die 1.; ihre Strahlen ausser dem letzten fast gleichhoch.

1. ****Upeneus macronemus.***

Mullus macronemus und *auriflamma* Lac. (nec. Forsk.), *Upeneus lateristriga* C. V., Rüpp., Pet., Blk., *Upeneus macronemus* Blk., Gth., Playf.

D. 8 + 9, A. 7, L. lat. 30; Höhe $4\frac{1}{5}$, Kopf 4, Auge 5, Stirne 2 : 1, Schnauze 3 : 1, Präorb. $2\frac{1}{2}$: 1, 3.—4. Rückenst. $1\frac{1}{3}$, Schwanzfl. 5.

Körper etwas hoch, Kopfprofil parabolisch. Schnauze zusammengedrückt, doch nicht firstig, Zähne kurz, etwas stumpf, mit Lücken. Deckelstachel deutlich vorragend. Scapula gebuchtet, ganzrandig. Röhren der Seitenlinie undeutlich fiederästig. Die Bartfäden reichen bis zu den Bauchflossen, letztere fast bis zum After. Der Oberkiefer reicht bis unter die Mitte zwischen Auge und Nasenloch.

Farbe: Rosenroth in's Gelbe. Eine breite schwarze Längsbinde zieht vom Auge bis unter die Hälfte der 2. Rückenflosse; vor den

Augen ist sie nicht fortgesetzt oder sehr undeutlich. An den Seiten des Schwanzes auf der Seitenlinie ein grösserer schwarzer Fleck. Der äussere Rand der Bauchflossen, der vordere der 1. Rückenflosse, die untere Hälfte der 2. Rückenflosse und die Seitenränder der Schwanzflosse schwarz. Die Afterflosse und die obere Hälfte der 2. Rückenflosse gelb mit violetten Längslinien Um das Auge bläuliche Streifen. Basis der Bartfäden bläulich. Brustflossen gelb oder rosa.

Arab.: Amber súkni (wohnender Amber, d. h. mit festem Wohnsitze). Kommt zusammen mit *Upeneus barberinus* im Hafen, vor dem Abhange oder in Klippenbuchten vor. Nicht sehr häufig, einzeln, nicht in Schwärmen, nicht periodisch vermehrt. 26 Cm.

Verbreitung: Ostafrika und indische Meere.

β) 2. Stachel der 1. Rückenflosse biegsam, fast von Höhe des 3.; 2. Rückenflosse halb so hoch als die 1.; der letzte Gliederstrahl wenig verlängert, diese Flosse vorn etwas höher. Unterkiefer zurückstehend.

2. **Upeneus cyclostoma.*

Mullus cyclostomus Lac, *Upeneus cyclostoma* CV., Rüpp., Gth.

D. 8/9, A. 7, L. lat. 30; Höhe $4^1/_2$, Kopf 4, Auge $5^1/_2$, Schnauze 3 : 1, Stirne $1^1/_2$: 1, Präorb. $2^1/_2$: 1, 3. Rückenst. $1^1/_2$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Gestalt im Uebrigen, ausser oben genannten Merkmalen, wie bei *Up. macronemus.*

Farbe: Ganz citrongelb oder gelbroth. Um das Auge laufen strahlenförmige kurze blaue Streifen. Flossen gelb, 1. Rückenflosse mit rosarothen Stacheln. 2. Rücken- und Afterflosse violett mit unregelmässigen gelben Wellenlinien.

Arab.: Amber bijāhi (Amber vom Tiefmeer) oder Amber ásfar (gelber A.), lebt meist 2—4 Klafter tief. Ziemlich selten. Wird mit der Angel gefangen. Wird 40 Cm. und mehr gross.

bb) Bartfäden, Brust- und Bauchflossen nicht verlängert. Oberkiefer hinten niederer als das Auge. Vorderes Nasenloch dem Schnauzenabsatz näher als dem Auge. L. tr. $2^1/_2/6$.

3. **Upeneus barberinus.*

Mullus barberinus Lac, *Upeneus barberinus* CV., Rüpp., Günth., Playfl, Kn.

D. 8/9, A. 7, L. lat. 30; Höhe $4^3/_4$, Kopf 4, Auge $5^1/_2$, Stirne $1^1/_2$: 1, Schnauze $3^1/_4$: 1, Präorb. $2^1/_2$: 1, 3. Rückenst. $1^1/_8$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper gestreckt, Kopfprofil fast gerade. Zähne kurz, stumpf, conisch, im Unterkiefer vorn meist in mehreren Reihen zerstreut (passt daher nicht ganz zur Gattung *Upeneus* mit obiger Diagnose, aber auch in keine

andere), Unterkiefer zurückstehend. 2. Stachel der 1. Rückenflosse biegsam, ein wenig niederer als der 3. und 4. Höhe der 2. Rückenflosse $1^3/_4$ in der der ersten enthalten. Die 2 Rückenflossen weniger als um die Hälfte ihrer Länge von einander entfernt. Der letzte Strahl der 2. Rücken- und der Afterflosse nur mässig verlängert. Die Bartfäden erreichen kaum den hinteren Rand des Deckels, die Brust- und Bauchflossen lange nicht den After. Röhren der Seitenlinie undeutlich ästig, fiederig. Deckelstachel gut entwickelt.

Farbe: Rücken grün in's Graue und Gelbe, Bauch weiss in's Rosafarbene. Eine braunschwarze Längsbinde (etwas schmäler als bei *Up. macronemus*) zieht schon vom Munde an durch das Auge bis unter das Ende der 2. Rückenflosse. An den Seiten des Schwanzes über der Seitenlinie ein kleiner schwarzer Flecken. 1. Rückenflosse gelb bis violett, 2. und die Afterflosse violett mit gelben Wellenlinien. Brust-, Bauch- und Schwanzflosse gelb-hyalin oder citrongelb.

Arab.: Amber súkni, wie *Up. macronemus*; kommt auch mit demselben zusammen vor. 26 Cm. Verbreitung: Ostafrika bis zu den Molukken.

b) Schnauze nicht verlängert ($1^1/_2$ — 2 : 1). Letzter Strahl der 2. Rückenflosse nicht oder kaum verlängert. Lippen nicht sehr entwickelt. Stirne wenig gewölbt.

α) 2. Stachel der 1. Rückenflosse biegsam, wenig niederer als der 3. Bartfäden etwas verlängert, erreichen fast die Bauchflossen. Unterkiefer zurückstehend. Röhren der Seitenlinie mit kurzen Fiederchen. Kopfprofil ziemlich convex.

4. ****Upeneus pleurospilos*** (?) Blk. Gth.

D. 8 + 9, A. 7, L. lat. 28, L. tr. $2^1/_2/6$; Höhe $4^1/_2$, Kopf $4^1/_2$, Auge $4^1/_2$, Stirne $1^1/_4$:1, Schnauze $2^1/_4$:1, Präorb. 2:1, 3. Rückenst. $1^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_4$.

Körper elliptisch. Die Entfernung der Rückenflossen gleicht der Hälfte der Länge dieser Flossen; die Höhe der 2. ist 2mal in der der 1. enthalten. Die Zähne ziemlich stark, conisch oder gekrümmt, spitzig. Oberkiefer reicht bis vor oder unter das Auge. Deckelstachel deutlich. Suprascapula oben mit kurzer dornartiger Vorragung. Die Schuppen wie mit Sprüngen und Rissen.

Farbe: Oben tief zinnoberroth, Bauch weiss, Seiten gelb, jede Schuppe mit rosenrothen, gegen den Rücken violetten Flecken. Eine gelbe Längsbinde vom Deckel zum Schwanze, längs der Seitenlinie. Kopf rosa. Vom Auge strahlen bläuliche Linien aus. Flossen rosa oder gelb-hyalin. 2. Rückenflosse mit rosenfarbigen Längslinien, Afterflosse mit gelben Linien. Iris hell zinnoberroth. Bartfäden weiss.

22 Cm. Aus der Tiefe des Meeres. Selten.

Mein Exemplar stimmt allerdings in den meisten Merkmalen mit *Up. pleurospilos* Blk. überein, aber Bleeker beschreibt die Seitenlinie als baumartig verästelt und beide Kiefer als gleichlang, an Bauch- und Schwanzflosse orangerothe Querbinden und einen schwarzen Fleck unter der Seitenlinie.

Ich habe nur 1 Exemplar, die Bleeker'sche Art kenne ich nur aus der Beschreibung. Es wäre möglich, dass das meinige eine eigene neue Art ist.

β) 2. Stachel der Rückenflosse starr, ziemlich kleiner als der 3. Bartfäden kurz, reichen kaum bis über den Rand des Vordeckels. Beide Kiefer gleichlang. Lippen mittelmässig. Röhren der Seitenlinie mit sehr divergirenden fingerartigen, einfachen Seitenzweigen. Kopfprofil wenig convex.

5. ****Upeneus spilurus*** (?) Blk.

D. 8 + 9, A. 7, L. lat. 28—30, L. tr. $2^1/_2/7$, Höhe und Kopf $4^1/_2$, Auge $3^1/_2$—4, Stirne 1—$1^1/_6$: 1, Schnauze $1^1/_2$: 1, 3. Rückenst. $1^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Gestalt gestreckt. 2. Rückenflosse $1^1/_2$ in der Höhe der 1. enthalten.

Farbe: Grünlichgelb, Rücken dunkler. Bauch weiss. In der Mitte des Schwanzes ein grosser schwarzer Fleck, jederseits bis zur Seitenlinie herabreichend und auf dem Rücken von beiden Seiten zusammenhängend, Brustflossen röthlich, Bauch- und Afterflosse tiefer roth. 1. Rückenflosse grünlich in's Braune, 2. Rücken- und Schwanzflosse grün mit rothem Rande. Bartfäden orange.

Arab.: Abu deqâna (andere Form für abu dáqn). Nicht häufig. Im Hafen. 12 Cm.

Auch diese Art ist nicht sicher mit *Up. spilurus* Blk. identisch, da letzterer einen etwas kleineren und steiferen 2. Rückenstachel hat, ferner beschreibt Bleeker die Körperfarbe als rosaviolett, den Schwanzflecken als rund und (nach seiner Abbildung) auf dem Rücken nicht zusammenhängend, die Flossen als rosaroth. Nur die directe Vergleichung kann entscheiden. *Mullus dispilurus* Playf. t. V., 4, zeigt in der Färbung keinen Unterschied von meinen Exemplaren, aber bei *dispilurus* steht der vordere Augenrand in der Mitte des Kopfes, bei meinen Exemplaren weit vor der Mitte; ferner ist die Stirne dort sehr convex und viel breiter als das Auge, bei meiner Art ist sie kaum gewölbt und kaum breiter als der Augendurchmesser. *M. dispilurus* ist also jedenfalls verschieden.

Familie: Sparoidei Cuv.

Körper compress. Schuppen ctenoid, etwas gross; ihre Structur ist charakteristisch, indem die feinen concentrischen Linien derselben schräg dem oberen und unteren Rande zugehen und an diesem endigen (Troschel). Wenigstens Schnauze, Kiefer und Präorbitalbein nackt. Kiemenhaut mehr weniger bis zum vorderen Ende der Zwischendeckel gespalten. Am Kiemendeckel nur ein schuppenartiger, meist stumpfer Eckstachel. Brustflosse spitzig, Schwanzflosse gablig, ein Nackenband, eine verlängerte Spornschuppe über den Bauchflossen, sparoider Habitus*). Seitenlinie mit einfachen Röhren. 5—6 Kiemenhautstrahlen. Gaumen und Vomer zahnlos, Vordeckel meist ganzrandig. 1 Rückenflosse, Rücken- und Afterflosse nackt, die Stacheln heteracanth, aus einer Furche sich erhebend. Zähne verschieden. Mund nicht vorstreckbar.

I. Gruppe: **Sargina** Gth.

Schneidende und Mahl-Zähne.

Gattung: **Crenidens** CV.

Zähne breit, mit schmaler Basis, gekerbtem oder gefingertem lappigem Rande, in beiden Kiefern in 2 Reihen. Hinter ihnen eine Binde gerundeter Mahlzähne. Mundspalte klein. Nackenband deutlich. Stirne, Schnauze, Kiefer, Präorbitalbein, endlich der Randtheil des Vordeckels und die Kehle nackt und porös, daher nur ein kleiner Theil der Wangen beschuppt. Kinngegend mässig lang. Rückenflosse mit 11 Stacheln, die Gliederstrahlen derselben und die Afterflosse mit einer basalen Schuppenscheide. Spornschuppe über den Bauchflossen mittelmässig; zwischen denselben keine verlängerte Schuppe. Rad. branch. 5.

***Crenidens Forskâlii.**

Sparus crenidens Forsk., *Crenidens Forskâlii* C V., Rüpp., Pet., Günth., Kn.

D. 11/11, A. 3/9—10, P. 14, C. 17, L. lat. 55—60, L. tr. $4^1/_2/14$, Höhe 3, Kopf $4^1/_2$, Breite 3, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze $1—1^1/_4$, ~~Präorb.~~ $1^1/_2$, 4. Rückenst. $2^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Körper länglich-eiförmig, Rücken und Bauch gleich gekrümmt. Kopf kurz. Schnauze stumpf. Kopfprofil besonders vorn convex, an der Stirne concav. Hinteres Nasenloch länglich, vorderes rund. Mund klein. Oberkiefer ganz vom Präorbitalbein verdeckbar, reicht bis unter

---

*) S. *Diacope*.

das hintere Nasenloch. 2. Afterstachel höher und stärker als der 3. Rückenstacheln schlank. Lippen schwach. Kiefer gleichlang. Am Kiemendeckel ein plattes Dörnchen. Suprascapula unregelmässig bedornt. Die Gliederstrahlen der Rückenflosse nieder, nicht höher, als die hinteren Stacheln und untereinander gleichhoch, die vorderen der Afterflosse höher als die hinteren. Die Brustflossen erreichen die Afterhöhe, Bauchflossen fast um die Hälfte kürzer. Die äusseren Strahlen der gegabelten Schwanzflosse doppelt so lang als die mittleren. Auf den Wangen nur 3 Reihen Schuppen. Röhren der Seitenlinie kurz, einfach.

Farbe: Silbrig, zuweilen mit Messingglanz, bei todten Fischen öfter mit dunkleren Längslinien. Nackter Theil des Kopfes grünlich, Flossen hyalin grünlich-gelb, die Stacheln der Rückenflosse blau silbern. Seitenlinie durch eine dunkle Färbung bezeichnet.

Arab.: Butet, nach Forsk. auch Rasan. 15—20 Cm. Am Korallabhange und in Korallgruben, meist mit *Gerres* zusammen. Fleisch mittelmässig. Zeitenweise häufiger. Frisst Algen und Eremitenkrebse.

Verbreitung: Mozambique, Nikobaren.

Gattung: Sargus Cuv.

Mund klein. Schneidezähne vorn in einfacher Reihe, die stumpfen oder kugligen Mahlzähne an den Seiten der Kiefer von ungleicher Grösse und in mehrfacher Reihe. Nackenband wenig deutlich. Stirne, Schnauze, Kiefer, Präorbitalbein, Kehle und der ziemlich breite Augenring, sowie der Randtheil des Vordeckels nackt und porös. Nur ein kleiner Theil der Wangen beschuppt. Rücken- und Afterflosse heteracanth, erstere mit 10 bis 13, letztere mit 3 Stacheln. Der stachlige Theil in einer Furche, der weichstrahlige in einer Schuppenscheide. Schuppen etwas gross, sehr schwach gezähnelt. Eine verlängerte Spornschuppe über den Bauchflossen, zwischen denselben keine vergrösserte Schuppe. Kiemenhautstrahlen 5 (bis 6 ?), Kiemendeckel mit einem glatten schuppenartigen Stachelchen. Die Kiemenspalte reicht nicht ganz bis zum Ende des Zwischendeckels, die Unterkiefersymphyse erscheint ziemlich lang. Unterscheidet sich im Habitus, ausser den Zähnen, wenig von *Crenidens*.

*Sargus noct.

(Ehrb.) C. V., Rüpp., Günth.

D. 12/14, A. 3/13, P. und C. 17, L. lat. 65, L. tr. $5^1/_2$/16—17, Höhe $3^1/_3$, Kopf $4^1/_2$, Breite $2^1/_2$, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze (mit den vorstehenden Zähnen) $1^1/_2$: 1, Präorb. $1^1/_5$, Rückenst. $3^1/_4$, Schwanzfl. 5.

Körper länglich-eiförmig. Kopfprofil parabolisch. Stirne in die Quere convex, im Profil wenig. Schnauze etwas spitz. Es sind 8/8 Schneidezähne (nach C V. 8/6?) meisselförmig, scharf, schief gestutzt, an

der Basis schmäler; sie sind schief eingesetzt und ragen sehr nach vorn vor. Bei Aelteren sind sie etwas mehr convex. Die mittleren sind breiter und länger. Die hinteren Mahlzähne in 2—3 Reihen sind grösser als die vorderen, welche gedrängter sind (bis 4 neben einander) und in der Mittellinie hinter der Wurzel der Schneidezähne fast zusammenstossen. Nasenlöcher den Augen und einander genähert. 4—5 Schuppenreihen an den Wangen. Lippen entwickelt. Oberkiefer unter dem Präorbitalbeine versteckbar, reicht bis nahe unter den vorderen Augenrand. Suprascapula nicht gezähnt. Die Rückenstacheln besonders in der unteren Hälfte kräftig, platt. Die Gliederstrahlen untereinander gleich hoch, mehr als doppelt niederer als die höchsten Rückenstacheln. 2. Afterstachel dicker, besonders von der rechten Seite. Brustflossen sehr zugespitzt, reichen bis zum After, die Bauchflossen um $^1/_4$ kürzer, mit langem schlankem Stachel. Schwanz kurz, Schwanzflosse gablig mit etwas stumpfen Lappen; ihre äusseren Strahlen doppelt so lang, als die mittleren. Schuppen gestrichelt. Röhrchen der Seitenlinie wenig vortretend, einfach, Seitenlinie dem Rücken parallel.

Farbe: Silbrig, oft mit Messingschimmer. Ein grösserer schwarzer Fleck jederseits am Grunde des Schwanzes, die Seitenlinie zieht durch ihn; die Flecken hängen oben beiderseits nicht zusammen. Brustflossen röthlich-hyalin, Rückenflosse gegen den Rand hin gelblich, die Stacheln besonders an der Basis mit bläulich silbrigem schaumigen Anflug. Bauchflossen gelblich oder weiss, gegen aussen dunkler, bläulich. After- und Schwanzflosse gelblich. Seitenlinie etwas dunkel.

Arab.: Abu núqta oder butet abu núqta (d. h. mit einem Flecken, Tropfen). Nicht sehr häufig, mit *Gerres*, *Crenidens* und *Chrysophrys* zusammen im Hafen und in den Korallgruben. Im Magen fand ich Bohnen und Algen. Sie werden aber auch durch animalische Lockspeise geangelt.

Verbreitung: Nur aus dem R. M. bekannt. (Der in Guichen. Explor. Algér. sogenannte ist wohl eine andere Art ?)

II. Gruppe: **Pagrini** Gth.

Vorn conische, seitlich meist Mahlzähne oder auch conische Zähne.

Gattung: **Lethrinus** Cuv.

Mundspalte ziemlich gross. In beiden Kiefern in der Mitte vorn eine Binde hechel- oder sammtförmiger Zähne, welche vorn breiter ist und jederseits nach hinten sich verschmälernd im Zwischenkiefer über die Hälfte des Kieferastes, im Unterkiefer nicht bis zur Hälfte zurückreicht. Davor, im mittleren vordersten Theile beider Kiefer finden sich je 4 mehr weniger vorragende conische Hundszähne. An den Seiten der Kiefer conische, gegen hinten meist zu kugligen Mahlzähnen sich abrundende kräf-

tige Zähne in einfacher Reihe, die vorderen derselben nach aussen von den oben genannten hechelförmigen. Am Kopfe ist nur der Unterdeckel, die Postorbitalgegend und der mittlere Theil des Kiemendeckels beschuppt, sonst ist er nackt. Nackenband sehr deutlich, mit kleiner Schuppengruppe davor. Auge meist etwas länger als hoch. Hinteres Nasenloch weiter als das vordere von einem Ringe umgebene. Lippen stark. Am Deckel ein kleiner schuppenartiger Stachel. Röhren der Seitenlinie einfach. Die Kiemenspalte reicht bis zum Ende der Zwischendeckel. Unterkiefersymphyse erscheint mässig lang. Rücken- und Afterflosse sehr heteracanth, erstere stets mit 10/9, letztere mit 3/8—7 Strahlen. Gliederstrahliger Theil der Rücken- und Afterflosse mit niederer Schuppenscheide und höher oder wenig niederer als der strahlige Abschnitt. Eine auffallende unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen. 6 R. branch. Schwanzflosse gablig.

1. Die seitlichen Zähne sind, auch bei Erwachsenen, immer conisch. Keine abgerundeten Mahlzähne.

a) Schnauze etwas kurz ($1^1/_2$—$1^3/_4$). Nasenlöcher sehr nahe beisammen. Körper nieder, gestreckt. 5—6 Schuppenreihen am Kiemendeckel. Stachel des letzteren spitz. Rückenstacheln schlank. Stirne in die Quere flach (1 im Auge). Kopfprofil parabolisch. Unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen lanzettförmig, kurz, kaum $^1/_3$ der Flosse erreichend. Brust- und Bauchflossen fast gleichlang, erreichen den After nicht.

L. tr. 4/15. Lippen stark. Gliederstrahlen der Rückenflosse etwas niederer, als der höchste 4. Stachel. Zähne kräftig.

1. *Lethrinus variegatus.*

(Ehrb.) C V. *), Pet., *Lethr. elongatus* C V.; *Lethr. latifrons* Rüpp., Günth., Blk., Playf., *L. semicinctus* C V.?

D. 10/9, A. 3/8, P. 13, C. 17, L. lat 47, Höhe 4—$4^1/_2$, Kopf $3^1/_2$, Breite 2, Auge 4, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2$—$1^3/_4$:1, Präorb. 1, 4. Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Farbe: Im Leben grünlich mit dunkleren Querbändern. Aus dem Wasser genommen wird der Fisch gelblich und die Bänder verschwinden. Kopfrücken grünlichbraun. Wangen silbrig. Eine dunklere undeutliche breite Binde schräg vom Auge über die Wangen. Flossen grünlich oder gelblich, die Stacheln und Gliederstrahlen dunkler geringelt. Bauchflossen am Rande und an der Spitze dunkelblaugrau.

Arab.: Chirmie oder Búngus. Hält sich in den Seegraswiesen am Boden des Meeres (gisua) auf. Dem entspricht die grüne Farbe. Nicht sehr häufig. 20 Cm.

Verbreitung: Ostafrika. Indische Meere.

---

*) Diesem Namen gehört die Priorität. Ich habe mich an den Originalexemplaren von der Identität des *latifrons* und *variegatus* überzeugt.

b) Körper höher (4). Schnauze lang (2). Nasenlöcher mässig von einander entfernt (ihre Entfernung 3—4 im Augendurchmesser). Deckelstachel stumpf. Rückenstacheln schlank.

α) Schnauze sehr spitz, Kopfprofil parabolisch. Rücken ziemlich gewölbt. Stirne in die Quere nicht ganz flach. Präorbitalbein $1^1/_4$—$1^1/_2$: 1, 7 Schuppenreihen am Kiemendeckel. L. tr. 4/17. Schuppen zwischen den Bauchflossen lanzettlich, kurz ($^1/_3$ der Flosse nicht erreichend). 3. Rückenstachel merklich niederer als der 4. Lippen dünn, aber entwickelt. Brust- und Afterflosse erreichen fast den After. Schwanzflosse gablig, mit spitzigen Lappen. Oberkiefer endet vor oder unter dem vorderen Nasenloch.

2. **Lethrinus ramak*.

Sciaena ramak Forsk., *Lethr. rostratus* (K. v. H.), C V., Blk., Günth., ? *Lethr. Ehrenbergii* C V. (nach Günther), *L. rámak* Rüpp. *), Günth., ? *L. longirostris* Playf.

L. lat. 49, Höhe 4, Kopf 4, Breite $2^1/_2$, Auge 4, Stirne 1, Schnauze 2 : 1, 4. Rückenst. $2^4/_5$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Farbe: Im Leben weisslich mit dunklen Querbinden. Im Tode mehr grünlich. An den Seiten viele unregelmässige schwärzliche Flecken und Stellen zerstreut, namentlich ein grösserer über der Mitte der Brustflossen unter der Seitenlinie. Kopf roth- bis gelbbraun mit schwärzlichen Flecken an den Wangen. Querbinden über die Stirne und dunkle schiefe Streifen von den Augen zu den Lippen. Lippen grünlich, Mund innen zinnoberroth. Rückenflosse grün-hyalin, am Rande röthlich, die Stacheln dunkler gefleckt. Gliederstrahlen weiss und roth geringelt. Brustflossen gelb, Bauchflossen livid, an der Spitze roth. Schwanzflosse roth und grün. Rüppell führt, wie Forsk., 2 isabellfarbige Längsstreifen an den Seiten des Körpers an, die ich nicht fand.

Arab.: Chirmie oder Drenie oder Rámaka. 30 Cm. Mit anderen *Lethrinus* zusammen. Nicht selten. Verbreitung: Indische Meere.

β) Schnauze lang, nicht sehr spitz. Kopfprofil vom Auge an abschüssiger, fast winkelig. Stirne sehr flach, horizontal, Präorb. $1^3/_4$—2 : 1, 5—6 Schuppenreihen am Kiemendeckel. Schuppe zwischen den Bauchflossen lang, spitz, 3eckig, reicht über $^1/_3$ der Bauchflossen hinaus. Brust- und Afterflosse reichen nahezu zum After. Schwanzflosse ausgerandet, die Seitenstrahlen um $^1/_4$ länger als die mittleren. Stirne schmäler als das Auge ($1^1/_4$). 3.—4. Rückenstachel fast gleich. Lippen dick und stark. Die Hälfte des Kopfes fällt nahezu auf den vorderen Augenrand. Zähne kräftig.

---

*) Ich überzeugte mich an den Originalexemplaren von Rüppell, dass sie spitzige Zähne haben und obige Synonymie richtig ist. Meine Exemplare stimmen sowohl zu denen von Rüpp. (*L. ramak*) als zu denen von Bleeker (*L. rostratus*) in der Stuttgarter Sammlung.

3. **Lethrinus xanthochilus**) Klz.

L. lat. 48, L. tr. 4/17, Höhe und Kopf $3^3/_4$—4, Breite $2^1/_4$, Auge 4, Schnauze $2^1/_4$—$2^1/_2$: 1, 4. Rückenst. $2^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Farbe: Gelblich, gegen den Rücken grüngrau, gegen den Bauch weiss. Kopf braun livid mit einigen dunkleren Flecken. Mund innen zinnoberroth. Lippen gesättigt citrongelb. Hinter dem Deckelstachel und vorn an der Basis der Brustflosse eine gelbrothe Färbung, auch die innere Basis dieser Flosse ist hochroth. Flossen gelb, stachliger Theil der Rückenflosse bräunlich. Iris düster purpurn.

Arab.: Chirmie bus asfar (Gelbschnauzig). 30—45 Cm. Selten. Theils mit dem Ringnetze auf der Klippe, theils mit der Angel durch animalische Lockspeise gefangen.

2. An den Seiten der Kiefer gegen vorn conische, hinten mehr weniger gerundete Mahlzähne.

a) Körper etwas hoch (3—$3^1/_4$). Kopfprofil abschüssig.

α) Rückenstacheln stark. Stirn im Profil leicht vortretend. Schnauze etwas stumpf. Schwanzflosse ausgerandet mit stumpfen, kurzen Lappen, $4^1/_2$ Schuppen über der Seitenlinie (L. tr. $4^1/_2$/17). Bauch- und Brustflossen verlängert. Erstere reichen bis zum Anfang, letztere zur Mitte der Afterflosse. Schuppe zwischen den Bauchflossen kurz, stumpf, reichen nur bis zu $^1/_5$ der Flosse.

4. **Lethrinus mahsena*.

Sciaena mahsena Fk., *Lethrinus bungus***) (Ehrb.) CV., *Lethr. abbreviatus* (Ehrb.) CV., *Lethr. mahsena* CV., Rp., Gth.

L. lat. 48 Höhe 3, Kopf $3^1/_2$, Breite 3, Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_8$, Schnauze 2:1, Präorb. $1^3/_4$:1, 4. Rückenst. $3^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Körper eiförmig, besonders vorn erhöht, daher wie bucklig. Kopfprofil sehr steil, zuweilen etwas concav. Lippen mässig entwickelt. Schnauze stumpf. Gliederstrahlen der Rückenflosse ziemlich höher als die höchsten Stacheln. Rücken- und Afterflosse hinten abgerundet. Die äusseren Strahlen der Schwanzflosse nur um $^1/_4$ länger als die inneren.

Farbe: Im Leben grün bis silbrig, Bauch heller. Breite, hellere Querbänder über die Seiten, reichen aber nicht zum Bauch. Kopf livid lila mit dunkleren Flecken und Linien. Iris goldfarben. Flossen violettpurpurn, mit dunklen Querstricheln. Deckelrand bräunlichgelb. Mund innen roth.

---

*) Gelblippig.

**) *L. bungus* und *abbreviatus* sind, wie ich aus directer Vergleichung im Mus. Berol. ersehen, hierher zu beziehen.

Arab.: Mahseni. 20 – 40 Cm. Ist in der Jugend schon bucklig und hoch *). Aendert, wie alle *Lethrinus*, rasch seine Farbe, wenn man ihn aus dem Wasser nimmt; zuerst mehr weiss, dann gelb und schwärzlich. Dabei lässt er ein zischendes Geräusch hören. Ist ziemlich häufig zu jeder Jahreszeit. Frisst Sepien und kleine Fische als Lockspeise. Fleisch gut, zuweilen hat es aber einen unangenehmen Geschmack und Geruch; das soll der Fall sein, wenn er Algen (oder Korallen?) abgeweidet habe? Wird meist bei Nacht mit der Angel gefangen.

Verbreitung: Nur im R. M. gefunden.

β) Rückenstacheln schwächer. Stirne nicht über das Profil sich erhebend. Schnauze etwas spitz. Schwanzflosse gablig, mit ziemlich spitzen Lappen. 5—$5^1/_2$ Schuppen über der Seitenlinie in der Afterhöhe. Die Bauchflossen reichen nur bis zum After, die Brustflossen zur Afterflosse. Die Schuppe zwischen den Bauchflossen 3eckig, ziemlich lang, reicht bis $^1/_4$ der Flosse.

5. **Lethrinus nebulosus.*

Sciaena nebulosa Fk., *Lethr. centurio* CV., Pet. **), *L. Gothofredi* CV., *L. esculentus* CV., *L. nebulosus* CV., Rp., Gth., Playf.

L. lat. 48, L. tr. $^5/_{17}$, Höhe 3—$3^1/_3$, Kopf 4, Breite 3, Auge 4, Stirne 1, Schnauze 2 : 1, Präorb. $1^1/_2$: 1, 4. Rückenst. $3^1/_4$, Schwanzfl. 5.

Ebenfalls am Nacken bucklig. Die Höhe wechselt, bei Jüngeren ist sie geringer. Kopfprofil gegen vorn oft leicht concav. Oberkiefer endet etwas vor dem vordern Nasenloch. Weiche Strahlen der Rückenflosse höher als die Stacheln. Lippen mittelmässig.

Farbe: Messingfarbig bis silbrig, mit vielen zerstreuten blassblauen Flecken, einzelnen Schuppen entsprechend, oft zu Längslinien gereiht. Kopf oben grünbraun, Wangen schmutzig lilafarbig oder rosa, mit blassblauen Flecken und Strichen. Flossen hyalin, am Rande röthlich. Brustflossen am obern Rande zum Theil, Bauchflossen gegen die Spitze blassbläulich. Randhaut des Kiemendeckels gelblich.

Einige Exemplare zeichnen sich durch lebhaft rothe Färbung des Deckelrandes aus, sonst nicht verschieden. Man heisst sie *Chúmchum*, sie scheinen dem *L. mahsenoides* Blk. (nec CV.) zu entsprechen (var. *chumchum*).

Arab.: Schāur, auch Rámaka. Kleinere Individuen überhaupt von *Lethrinus* heissen: Búngus, Chirmie, Drenie, Tschérkasa. 18 — 45 Cm. Ziemlich häufig. Fleisch gut.

Verbreitung: Ostafrika.

---

*) Die niederen, welche Rüpp. erwähnt, sind wohl *L. mahsenoides*.

**) Hat braune Flecken an den Wangen, sonst gleich.

b) Körper niederer ($3^1/_4$—$3^1/_2$). Rückenstacheln kräftig.

α) Stirne convex im Kopfprofil vorragend. Auge etwas gross. 5—$5^1/_2$ Schuppenreihen über der Seitenlinie. Lappen der Schwanzflosse kurz, stumpf. Schuppe zwischen den Bauchflossen sehr kurz, stumpf, erreicht nicht $^1/_4$ der Flosse.

6. **Lethrinus mahsenoides.*

(Ehrb.) CV. (nec Blk., Gth.), *Lethr. máhsena* Rp. ps. *L. abbreviatus* Pet.*).

Kopf 4, Breite 3, Auge 3—$3^1/_2$, Schnauze $1^1/_2$: 1, Stirne $1^1/_2$, Präorb. 1, 4.—6. Rückenst. 3, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Körper elliptisch, Kopfprofil parabolisch oder etwas convex. Schnauze stumpf. Oberkiefer endigt hinter dem vordern Augenrand. Die Gliederstrahlen der Rückenflosse etwas höher als die Stacheln. Rücken- und Afterflosse hinten abgerundet. Die Brustflossen reichen bis zur Afterflosse, die Bauchflossen bis zum After.

Farbe: Grün bis messingfarben, im Leben weiss, oft mit schwärzlichen Querbinden, die beim Tod verschwinden. Deckelrand schmutziggelb. Mund innen roth. Brustflossen hyalin-röthlich, die andern Flossen purpurfarbig, mit dunkler Gliederung. Wangen braun livid, mit blau- oder grünschimmernden Punkten.

25 Cm. Häufig im Hafen an den unterseeischen Wiesen (gisua). Wird als Lockspeise gebraucht.

Diese Art ist sehr ähnlich dem *L. máhsena* Fk., letztere Art unterscheidet sich ausser der grösseren Höhe durch längere Bauch- und Brustflossen, und durch blos $4^1/_2$ Schuppen über der Seitenlinie.

Verbreitung: Nur aus dem Rothen Meer bekannt.

β) Stirne nicht oder kaum über das Profil vorragend. Auge weniger gross. $4^1/_2$ Schuppen über der Seitenlinie. Lappen der Schwanzflosse spitzig. Schuppe zwischen den Bauchflossen ziemlich lang, lanzettlich, erreicht $^1/_3$ der Flosse.

7. **Lethrinus harak.*

Sciaena harak Fk., *Lethr. harak* Rp., Blk., Gth., Kn., Playf., L. lat. 48, L. tr. $4^1/_2$/16, Höhe $3^1/_2$, Kopf 4, Breite 3, Auge $3^1/_2$—4, Stirne $1^1/_5$, Schnauze $1^1/_2$: 1, Präorb. $1^1/_4$: 1, Schwanzfl. 5.

Körper eiförmig elliptisch. Kopfprofil parabolisch. Oberkiefer endigt unter oder etwas hinter dem vordern Augenrand. Lippen mittelmässig. Die äusseren Strahlen der Schwanzflosse fast doppelt so lang als die inneren.

---

*) Zu diesem Resultate in der Synonymie bin ich durch Vergleichung der Originalexemplare gelangt.

Farbe: Meergrün ins Messingfarbene. Kopf oben grünbraun, Seiten des Kopfes schmutziggelb oder livid. Bläuliche Striche um das Auge. Ein grosser schwarzer länglicher Flecken mit undeutlichen Contouren oft schmutziggelb eingefasst, unterhalb der Seitenlinie unter der Mitte der Rückenflosse. Flossen grün oder gelbhyalin, Schwanzflosse mit röthlichem Rande. Mund innen zinnoberroth. Deckelrand schmutziggelb.

Arab.: Rámaka umm e núqta (Ramaka mit dem Flecken). 20 Cm. Am Korallabhang, unten an Steinen herumschwärmend, auch sonst im tieferen Meeresgrund, wo es Steine gibt, doch auch an Seegraswiesen. Fleisch gut.

Verbreitung: Ostafrika, Indisches Meer.

Gattung: **Sphaerodon** Rp.

Vorn in beiden Kiefern in der Mitte 4—6 conische robuste Zähne. Hinter ihnen eine Binde feiner Hackzähnchen. An den Seiten der Kiefer eine einzige Reihe sehr ansehnlicher flacher Mahlzähne, die breiter als lang sind; der vorletzte ist der grösste, die vordersten derselben sind viel kleiner und mehr conisch. Lippen stark und wie der Mund innen zottig. Der ganz unter dem Präorbitalbein versteckbare Oberkiefer hat einen unebenen gekerbten unteren Rand. Augen gross. Am Kopf ist nur Kiemen- und Zwischendeckel, der Scheitel (Hinterstirngegend) der Vordeckel ausser seinem unteren Randtheil, der hintere Theil der Wangen beschuppt. Nackenband deutlich. 1. Rückenflosse mit 10 leicht heteracanthen Stacheln, die aus einer Grube sich erheben. Weicher Theil kurz, höher, am Grund mit Schuppenscheide. 3 Afterstacheln. Brustflossen lang. Schuppen etwas gross, fein gezähnt, Seitenlinie einfach. Zwischen den Bauchflossen eine unpaare, wenig vergrösserte Schuppe. 6 Kiemenhautstrahlen. Die Kiemenhaut reicht bis zum Ende des Zwischendeckels, die Symphyse des Unterkiefers reicht etwas weit zurück. Pylorusanhänge in geringer Zahl.

**Sphaerodon grandoculis.*

Sciaena grandoculis Fk., *Sparus grandoc.* Lac., *Chrysophrys grandocul.* CV., *Sphaerod. grandocul.* Rp., Gth.

D. 10/10, A. $^3/_9$, P. 14, C. 17, V. $^1/_5$, L. lat 47, L. tr. $4^1/_2/17$. Höhe $3—3^1/_3$, Kopf $4—4^1/_5$, Breite 3, Auge $3—3^1/_4$, Stirn $1^1/_4$. Schnauze $1^1/_4 : 1$, Präorb. $1^1/_5$, 4. Rückenst. $3^1/_5$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper eiförmig. Schnauze kurz, stumpf. Kopfprofil fast quadrantisch bis stumpfwinklig. Stirne flach, breit, die oberen Augenränder ragen gegen vorn vor. Nasenlöcher dem Auge und einander genähert. Mund etwas schief, der Oberkiefer endet unter der Mitte des Auges. Die nackten Theile des Kopfes fein porös. Auge sehr gross. Der vordere Augenrand bildet hinter den Nasenlöchern eine wulstige Vorragung. Rückenstacheln

schwach, biegsam. Gliederstrahliger Theil etwas höher zugespitzt. 3. Afterstachel viel höher als der 2. Brust- und Bauchflossen zugespitzt, jene reichen bis zur Hälfte, diese bis zum Anfang der Afterflosse. Schwanzflosse gablig ausgeschnitten.

Farbe: Violettgrau, gegen den Bauch weiss oder fleischfarbig. Kopf oben grünbraun. Die nackten Wangen schmutzig bräunlich, mit bläulichen Flecken und Strichen. Gegend hinter den Augen grünlichgelb. Lippen und Mund innen roth. Brustflossen roth, die übrigen mattpurpurn oder livid. Am oberen Theil des Auges ein blutrother Flecken. Rücken- und Afterflosse zwischen den weichen Strahlen an der Basis mit grossen runden, schwärzlichen Flecken.

Arab.: Gāber abu ãēn. 40 Cm. (selten kleiner). Am Korallabhange und im Hafen. Bei Tag soll er in der Tiefe bleiben, bei Nacht auf die Klippe kommen. Als Lockspeise dienen besonders Ophiuren und Krebse. Ist nicht häufig.

Verbreitung: Nur aus dem Rothen Meer bekannt.

Gattung: **Chrysophrys** Cuv. *)

Vorn in der Mitte beider Kiefer 4—6 conische oder etwas von vorn nach hinten plattgedrückte Zähne, hinter diesen kleine conische oder gerundete Zähnchen; an den Seiten der Kiefer 3 oder mehr Reihen Mahlzähne. Stirne, Schnauze, Präorbitalbein, Kiefer und Randtheil des Vordeckels nackt und fein porös, Wangen beschuppt. Schuppen etwas gross, sehr fein gezähnt. Nackenband meist deutlich. Rücken- und Afterstacheln heteracanth, erstere 12, letztere 3; Stacheln in einer Furche Gliederstrahlen mit Schuppenscheide an der Basis. Brustflossen lang, spitzig. Zwischen den Bauchflossen keine unpaare Schuppe. Spornschuppe über denselben lang. Nasenlöcher einander und dem Auge genähert, das hintere spaltförmig. 6 Kiemenhautstrahlen. Die Kiemenhaut reicht bis zum Ende des Zwischendeckels. Symphyse des Unterkiefers etwas lang. Pylorusanhänge in geringer Zahl. Schwimmblase oft eingeschnitten oder mit sehr kurzen Anhängen.

a) Präorbitalbein niederer als der Augendurchmesser. Körper hoch, eiförmig. Stacheln stark, compress.

α) D. 11/11—12. Präorbitalbein 2 im Auge. Kopfprofil buchtig, Stirn vorn vorgewölbt. Unterer Präorbitalbeinrand gegen hinten gebuchtet.

*) Die Gattungen *Chrysophrys*, *Pagrus* und selbst *Dentex* sind durch die Zähne nicht scharf unterscheidbar. Alle hintern Zähne derselben (bei *Dentex* allerdings weniger auffallend) werden stumpf, ähnlich wie bei *Lethrinus*. Diese Gattungen haben daher mehr den Rang von Untergattungen. Schärfere Charaktere gibt die Beschuppung der Kopftheile. Schon Steindachner hat sich für die Vereinigung von *Pagrus* und *Chrysophrys* ausgesprochen.

Vordeckel nicht oder kaum gezähnt. Vorderzähne an Rand und Spitze stumpf, kaum compress, fast conisch. Mahlzähne oben in 4, unten in 3 Reihen, die hinteren der Mittelreihe ein wenig grösser. Die Zähne beiderseits divergiren rasch nach hinten. 4. Rückenstachel der höchste. 1. Gliederstrahl der Bauchflossen in einen kurzen Faden verlängert. Die Spornschuppe darüber reicht nicht bis zur Hälfte der Flosse. Schwanz sehr kurz, Schwanzflosse kaum ausgeschweift.

1. *Chrysophrys berda.*

Sparus berda Fk., Lac., *Chrys. berda* Rp. (nec CV.) Pet.

Höhe $2^1/_2$, Kopf 4, Breite $2^3/_4$, Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_5:1$, Schnauze $1^1/_3:1$, 4. Rückenst. 3, Schwanzfl. 5.

Farbe: Grünlich silberfarbig. Basis der Schuppen je mit dunklerem Querstrich. Lippen grünlichblau, Kinn weiss. Flossen grüngrau, schwarz gesäumt, nur die Brustflossen sind gelblich. Ueber der Basis der Bauchflossen ein horizontaler blauer Streifen. Seitenlinie schwärzlich. 8 Zoll.

Arab.: Basal oder Berda. Scheint selten zu sein.

Verbreitung: Mozambique.

β) D. 11/13. Präorbitalbein $1^1/_4$ im Auge. Kopfprofil sehr steil, fast gerade. Stirne vorn leicht vorgewölbt. Vordeckel sehr fein gezähnelt. Vordere Zähne schlank, wenig platt, sehr schief, vorgestreckt. Mahlzähne kuglig, sehr dicht, oben in 4, unten in 3 Reihen, sie lassen nur hinten die Mittellinie frei, die vorderen sind sehr klein, körnchenartig, die hinteren, besonders die der innern Reihen, allmälig grösser. 3.—4. Rückenstachel fast doppelt so hoch als die Gliederstacheln. 3. Afterstachel höher und stärker als der 2. Schwanz mittelmässig. Schwanzflosse gablig.

2. **Chrysophrys bifasciata.*

Valentin. *Chaetodon bifasciatus* Fk., *Holocentrus rabaji* Lac., *Sparus mylio* und ? *Labrus catenula* Lac., *Chrysophrys bifasciata* CV., Rp., Gth., Playf.

A. 3/10—11, P. 15, C. 17, L. lat. 50, L. tr. $6^1/_2$/13—14. Höhe $2^1/_2$, Kopf 4, Breite $3^1/_2$, Auge 4, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2:1$, 3.—4. Rückenst. 3, Schwanzfl. 5.

Der Körper ist besonders vorn hoch, der Rücken sehr gekrümmt, Körper stark zusammengedrückt. Lippen nicht stark. Der sehr steil laufende Oberkiefer endet unter der Mitte des Auges. 6—7 Schuppenreihen an den Wangen. Der platte Deckelstachel deutlich. Die sehr zugespitzten Brustflossen reichen bis zur Mitte der Afterflosse, die Bauchflossen zum After. Die Spornschuppe über den Bauchflossen reicht nicht zur Hälfte der Flosse.

Farbe: Silbrig, mit 2 breiten schwarzen oder violettschwarzen Querbinden, eine durch das Auge, die andere vom Nacken über den Kiemendeckel, oben zusammenhängend von beiden Seiten, unten nicht zum Bauch reichend. Kopf oben dunkelbraun. Brustflossen, besonders im obern Theil, gelb. Rückenflosse hyalin, an der Basis olivengrün, gegen den Rand citrongelb. Schwanzflosse schwefelgelb. Bauch- und Afterflosse schwärzlich oder blauschwarz, letztere hinten heller. Nach dem Tode bilden sich mehr weniger deutliche dunkle Längslinien, indem jede Schuppe am Grunde eine dunklere Färbung bekommt.

Arab.: Rabāk. 10—40 Cm. Sehr häufig im Hafen, am Abhange und in tieferen Korallgruben, zu 20—50 beisammen. Bei Nacht kommt der Fisch auf die Klippe und mit der Fluth ans Ufer. Er soll den Faden der Angel zerbeissen. Das Fleisch ist nicht geschätzt, er kommt daher auch wenig auf den Markt. Frisst als Lockspeise gern Eremitenkrebse.

Verbreitung: Ostafrika und indischer Ocean.

b) Präorbitalbein so hoch oder höher als das Auge. Die vordern Zähne wenig schief. 2. und 3. Afterstachel gleichhoch.

α) Körper hoch, eiförmig, sehr zusammengedrückt, mit gekrümmtem schneidendem Rücken und sehr convexem Kopfprofil. Die vordern Zähne von vorn nach hinten stark plattgedrückt, am Rande schneidend, bei Jüngeren ziemlich spitzig, bei Aelteren stumpfer. Die Mahlzähne hängen nur ganz vorn von beiden Seiten zusammen, hinten treten sie bald auseinander. Die vordern sind klein, körnerartig, die hintern, zumal die der innern Reihen, werden bei Jüngeren allmälig grösser aber so, dass der hintere der Mittelreihe besonders gross erscheint. Bei grossen Exemplaren ist genannter Zahn viel grösser als alle andern. Oben finden sich 4, unten 3 Reihen. Hinter den grossen hintern Mahlzähnen finden sich noch einige kleinere körnerartige. Die Rückenstacheln sind schlank, nicht stark, an der Basis breiter und plattgedrückt, von mittlerer Höhe, der 3. ist um $^1/_3$ höher als die Gliederstrahlen. Die Spornschuppe über den Bauchflossen reicht meist etwas weiter als bis zur Hälfte der Flosse.

3. **Chrysophrys sarba.***

Russell. *Sparus sarba* Fk., Gth., Playf., Kn., *Chrysophrys sarba* Rp., CV., *Sparus sarba*, *bufonites*, *psittacus* Lac.

D. 11/13, A. $^3/_{11}$, L. lat. 65—70, L. tr. $^7/_{15}$, Höhe $2^1/_2$, Kopf $4^1/_2$, Breite $3^1/_4$, Auge $3^3/_4$, Stirne 1, Schnauze $1^4/_5$: 1, Präorb. 1, 3. Rückenst. 3, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Die Stirne ist wie bei andern Arten vorn etwas aufgetrieben. Der Oberkiefer endigt unter der Mitte des Auges. Vordeckel ganzrandig. Deckelstachel deutlich, etwas spitz. Die Seitenlinie wenig gebogen, dem Rücken nicht parallel. Schuppen hoch, ohne merkbare Zähnelung. Die

Brustflossen reichen bis zum Anfang der Afterflosse, die Bauchflossen kaum zum After. Schwanzflosse tief gablig (die äussern Strahlen doppelt so lang als die innern).

Farbe: Silbrig, auch im Leben (nach Rüppell blos nach dem Tode) mit goldgelben Längslinien nach den Schuppenreihen, gegen den Bauch zu verschwindend. Brustflossen hyalin, Rückenflosse oben hinter den Stacheln schwärzlich. Bauch-Afterflosse und die untere (etwas längere) Hälfte der Schwanzflosse schwärzlich. Rückenstacheln blausilbrig angeflogen. Nach Rüppell findet sich über den Brustflossen ein gelber Längsstrich, den ich nicht sah.

Arab.: Orāda oder Ārāda (die Breite), nach Forsk.: *Arid*, *Kofar* oder *Sarba*. 11—26 Cm. Selten. Lebt meist in der Tiefe auf sandigem Grunde, besonders im Hafen, nicht auf der Klippe. Als Lockspeise dienen Sepien, Hummer, Paguren.

Verbreitung: Indisches Meer.

β) Körper nicht sehr hoch, länglich eiförmig. Kopfprofil nur vorn an der Schnauze sehr abschüssig, vor den Augen stumpfwinklig. Rücken mässig gekrümmt und mässig zusammengedrückt.

Die Zähne sind von denen des *C. sarba* nicht wesentlich verschieden, oben stehen die Mahlzähe in 5—6, unten in 3 Reihen. Auch hier ist der hinterste Mahlzahn bei Erwachsenen unverhältnissmässig gross. Bei Jüngeren ist die Zunahme an Grösse nach hinten mehr allmälig. Rückenstacheln schlank, an der Basis kaum breiter und platter. Sie sind ziemlich hoch, der 3. ist um $\frac{1}{3}$ höher als die höchsten Gliederstrahlen. Die Spornschuppe über den Bauchflossen ist um $\frac{1}{3}$ kürzer als diese Flossen, welche den After nicht erreichen. Schwanzflosse mässig gegabelt.

4. **Chrysophrys haffara.*

Sparus haffara Fk., *Chrysophrys haffara* CV., Rp., Gth.

D. 11/13, A. $\frac{3}{10}$, L. lat. 66, L. tr. $4\frac{1}{2}/15$, Höhe $3—3\frac{1}{4}$, Kopf 4, Breite 3, Auge 4, Stirne 1, Schnauze $1\frac{3}{4}:1$, Präorb. $1—1\frac{1}{6}:1$, 3. Rückenst. 2, Schwanzfl. 5.

Farbe: Silbrig oben dunkler. Flossen hyalin, mit dunklen feinen Pünktchen. Bauchflossen weisslich. Nach dem Tode erscheinen dunkle Längsstreifen am Körper. Iris braun. Nach CV. zeigt sich ein länglicher schmaler Flecken längs des obern Randes des Deckels.

Arab.: Haffār oder Fahhār (d. h. Graber). 25 Cm. Kommt mit *Gerres*, *Upeneus* und andern zusammen vor, in den flacheren Korallgruben (Kalaúa), sowie im Hafen. Nicht häufig, aber häufiger als *Ch. sarba*. Als Lockspeise dient Fleisch von Strombus, Tridacna, von Paguren. Wühlt im Sand und Schlamm. Kommt mit der Fluth öfter ans Ufer. Fleisch ziemlich gut.

Verbreitung: Nur aus dem Rothen Meer bekannt (es scheint indess, dass manche oben unter *Ch. sarba* genannte Synonyme hieher gehören.)

Gattung: **Pagrus** Cuv.

Vorn in der Mitte beider Kiefer jederseits 1—2 Paare kräftiger conischer Hundszähne, und hinter diesen kleine gedrängte, spitzige, pfriemen- oder borstenförmige Zähnchen. An den Seiten der Kiefer 2—3 Reihen gedrängter Zähne, die vordern dieser Seitenzähne, zuweilen auch die meisten der äusseren Reihe sind mehr weniger conisch und gehen allmälig in die kuglige Mahlzahnform über, welche die inneren und die hinteren, und bei Aelteren die meisten Zähne zeigen. Die Wangen und die Mitte der Stirn beschuppt. Orbitalränder der Stirne, Schnauze, Präorbitalbein, Kiefer und Randtheil des Vordeckels nackt. Nackenband ziemlich deutlich. Schuppen etwas gross, fein ctenoid. Die 11—12 Rücken- und 3 Afterstacheln heteracanth, in eine Furche einlegbar. Keine auffallende Schuppe zwischen Bauchflossen, Spornschuppe darüber deutlicher. 6 Kiemenhautstacheln, Kiemenhaut wie bei *Chrys.* Coec. pylor. in geringer Zahl, zuweilen fehlend. Schwimmblase einfach.

α) Körper besonders bei Grossen vorn sehr hoch, bucklig, eiförmig Kopfprofil vom Nacken an sehr abschüssig, fast gerade. Auge ziemlich klein, daher Präorbitalbein hoch ($1\frac{1}{2}:1$), Stirne in die Quere sehr convex. Scheitel- Nackenlinie und Rücken vorn scharf. Die Zähne ausser den vordern Hundszähnen meist mahlzahnartig, kuglig, gegen hinten allmälig grösser. 1. und 2. Rückenstachel sehr klein, rudimentär, der 3. schwach, biegsam, zusammengedrückt, gegen das Ende fadenförmig, sehr lang (bei Aelteren länger), $1\frac{1}{2}$—1 in der Körperhöhe. 4.—7. Stachel ebenfalls platt, biegsam, fadenförmig, aber sehr an Länge abnehmend. Der 8. Stachel ist steif. Die Seitenlinie vorn etwas stärker gekrümmt, gegen hinten dem Rücken genähert. 2.—3. Afterstachel nahezu gleichlang, etwas schlank.

1. **Pagrus spinifer*.

Sparus spinifer Fk., *Pagrus spinifer* CV., Rp., Playf., Gth., *Pagrus longifilis* CV., Blk., *Chrysophrys spinifera* Steind. (1861. Zoolog. bot. Ver.)

D. 12/10, A. 3/8—9, P. 15, C. 17, L. lat. 50, L. tr. $5\frac{1}{2}/17$, Höhe $2\frac{1}{2}$, Kopf 4, Breite 3—4, Auge 4, Stirne $1\frac{1}{4}:1$ (Entfernung des Auges von der Scheitellinie $1\frac{1}{4}$ im Auge), Schnauze $2\frac{1}{2}:1$, Präorb. $1\frac{3}{4}:1$, Schwanzfl. $4\frac{1}{2}$.

Am vordern Augenrande ist eine Callosität. Brustflossen spitzig und lang, reichen fast bis zum Ende der Afterflosse. Die Bauchflossen haben ihren ersten weichen Strahl fadenförmig verlängert, sie reichen bis zum After. Die Schwanzflosse ausgeschnitten, die äussern Strahlen sind um $\frac{1}{2}$ länger als die mittleren. Die Spornschuppe über den Bauchflossen reicht

bis zu ⅓ der Flosse. 6—7 Schuppenreihen an den Wangen. Auch schon junge Exemplare haben die oben beschriebene Form.

Farbe: Oben rosaroth, unten silbrig; im Tode zeigen sich dunkle Längsstreifen. Flossen röthlich, Bauch- und Afterflosse weiss.

Arab.: Neggār (Zimmermann). Hält sich im Sand und Schlamm am Grunde auf, etwa 20 Klafter tief. Wo Steine sind, soll man ihn nicht treffen. 43 Cm. (selten kleiner). Das Fleisch ist eines der geschätztesten dieses Meeres.

Verbreitung: Ostafrika bis Ostindien.

β) Körper länglich eiförmig, nicht sehr hoch. Kopfprofil fast quadrantisch. Auge sehr gross, daher Präorbitalbein niederer als das Auge. Stirn in die Quere sehr wenig convex. Nacken wenig scharf, nicht sehr steil, nicht bucklig. Auch die seitlichen Zähne meist conisch. Kuglig sind nur die hintersten der äussern und die meisten der innern Reihe. Meist finden sich noch einige rudimentäre körnchenartige Zähne in 3. Reihe. 1. und 2. Rückenstachel sehr klein, 3. und 4. gegen oben sehr dünn, biegsam, doch nicht fadenförmig und wenig verlängert (2 in der Körperhöhe), der 5. und die folgenden sind nicht mehr biegsam. Alle Stacheln abwechselnd an der Basis platt. Seitenlinie vorn wenig gekrümmt, gegen hinten dem Rücken näher. Afterstacheln kräftig, 2. etwas höher und stärker als der 3. Im Uebrigen wie *P. spinifer*.

2. ****Pagrus megalommatus*** *) Klz.

Ist nicht etwa ein junger *P. spinifer*, sondern eine besondere Art.

Farbe: Oben rosa, unten weiss. Gegend über den Augen, über dem Mund und den Wangen gelblich, Deckellappen röthlich. Brustflossen weiss.

Arab.: Naffār. Lebt in der Tiefe. 26 Cm. Selten.

Gattung: **Dentex.**

Leib länglich. Vorn oben und unten 4—6 Hundszähne, an den Seiten der Kiefer eine Reihe ziemlich kräftiger conischer Zähne, die hinten etwas stumpf werden **). Hinter den vordern Hundszähnen ist eine Binde kleiner, dichtgedrängter spitzer oder bei einigen mehr stumpfer Zähnchen, die verschieden weit nach hinten an den Seiten der Kiefer nach innen von den äussern conischen Zähnen reichen. Wenigstens Schnauze, Kiefer und Präorbitalbein nackt. Wangen mit mehr als 3 Schuppenreihen (zwischen Auge und Vordeckelrand). Rückenflosse nackt, aus einer Furche

---

*) Grossäugig.

**) Daher ist *Dentex* nicht von den übrigen Sparoiden so weit zu trennen, wie es Günther thut, der sie zu den Pristipomatiden versetzt, sondern im Gegentheil kaum sicher als Gattung von *Pagrus* und *Chrysophrys* zu unterscheiden.

sich erhebend, Afterflosse mit Schuppenscheide. Zwischen den Bauchflossen eine unpaare Schuppe, nach oben von denselben eine Spornschuppe 6 Kiemenhautstrahlen. Nackenband deutlich. Lippen stark zottig.

a) Die Hundszähne vorn stark, hakig. Die dichtgedrängten Zähnchen hinter den vordern Hundszähnen sehr klein, conisch oder hechelförmig, zum Theil stumpf. Sie reichen in beiden Kiefern ganz nach hinten eine innere Reihe oder Binde neben den conischen Seitenzähnen bildend, und sind hier meist stumpf, körnerartig. Die Randzähne des Vordeckels grösstentheils beschuppt.

aa) Stirne nackt. Untergattung: **Dentex.** Hieher *D. vulgaris* des Mittelmeeres. (Nicht im R. M.)

bb) Stirne beschuppt. Untergattung: **Polysteganus** Klz. *).

α) Die Beschuppung der Stirne reicht über den vorderen Augenrand hinaus und hört mit einer fast geraden Querlinie auf, nur eine schmale Zone über dem Orbitalrand ist nackt. Körper länglich, eiförmig. Kopfprofil convex mit leicht gewölbter Vorderstirne. Auge gross, Schnauze kurz, stumpf. An den Wangen 10 Schuppenreihen. Der schmale nackte Theil der Randzone des Vordeckels leicht gerieft, der Rand zeigt eine sehr feine Zähnelung **). Rückenstacheln sehr heteracanth, hoch und stark, der 4. und 5. die höchsten, höher als die Gliederstrahlen. 2. Afterstachel etwas höher als der 3. Die Schuppen der Seitenlinie, welche vorn etwas gekrümmt, hinten dem Rücken näher verläuft, zeigen ausser dem flachen einfachen Röhrchen meist noch einige feine Poren.

1. **Polysteganus coeruleopunctatus* Klz.

D. 12/10—11, A. 3/8—9, P. 16, C. 17, L. lat. 50, L. tr. $4\frac{1}{2}/16$. Höhe $2\frac{3}{4}$—3, Kopf $3\frac{3}{4}$, Breite $2\frac{1}{2}$, Auge $3\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze 1, Präorb. $1\frac{1}{3}$, 4.—5. Rückenst. $3\frac{1}{5}$, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Der Oberkiefer ist hinten schief abgestutzt und endigt etwas vor der Mitte des Auges. Deckelstachel deutlich, vorragend. Die Kiemenhaut reicht bis zum Anfang des hinteren Drittels der Unterkieferäste. Die Brustflosse reicht bis zur Hälfte der Afterflosse, die Bauchflossen erreichen den After nicht ganz. Die unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen ist sehr kurz, die obere Achselschuppe erreicht über $\frac{1}{3}$ der Flosse. Schwanzflosse tief gegabelt, die äusseren Strahlen fast doppelt so lang als die mittleren.

Farbe: Rosenroth, gegen den Bauch silbrig. Viele Schuppen der oberen Körperhälfte mit einem blauen Punkte, wodurch Längsreihen solcher entstehen. Flossen blass.

Arab: Naffâr. 30—40 Cm. Selten.

---

*) Von πολὺς viel und στέγειν bedecken, weil der grösste Theil des Kopfes beschuppt ist.

**) Auch Kner fand bei *Dentex rupestris* eine sonst bei den Sparoiden ungewöhnliche feine Zähnelung des Vordeckelrandes.

β) Die Beschuppung der Stirne reicht bis zum vorderen Drittel des Auges und bildet nach vorn einen Winkel. Körper elliptisch. Kopfprofil parabolisch. Auge nicht sehr gross. Schnauze ziemlich vorgezogen. Zwischen Präorbitalbein und Vordeckelrand gegen 13 Schuppenreihen. Stirne kaum gewölbt. Die Rückenstacheln, besonders die vorderen, unten sehr platt, leicht heteracanth; die 2 ersten Stacheln kurz, der 3. sehr hoch, er und meist auch der 4. niederere, gegen oben sehr dünn, fadenförmig, biegsam. Dann nehmen sie rasch nach hinten an Höhe ab. Die höchsten hinteren weichen Strahlen von Höhe der mittleren Stacheln. Seitenlinie wenig gekrümmt, besteht aus einfachen Röhren.

2. *Polysteganus nufar* oder *nuphar*.

Dentex nufar (Ehrb.) CV., Rüpp., Günth., *Dentex variabilis* (Ehrb.), CV., *Synagris variabilis* Günth. *).

D. 12/10, A. 3/8, P. 16, C. 17, L. lat. 60, Höhe $3^1/_2$, Kopf 4, Auge $3^1/_2$, Schnauze $1^1/_2 : 1$, Stirne $1^1/_4$, Präorb. 1, 3. Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Der Oberkiefer ist hinten gerade abgestutzt und endigt etwas vor der Mitte des Auges. 2. Afterstachel kaum höher als der 3. Die Brustflossen reichen bis zum 3. Afterstachel, die Bauchflossen zum After. Unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen sehr klein, die Achselschuppe über ihnen erreicht $^1/_3$ der Flosse. Schwanzflosse tief ausgerandet.

Farbe (nach Rüpp.): Silbrig mit rosenrothem Schimmer. Die Flossen fleischfarbig, in's Blaue spielend. 4 grauliche Querstreifen erscheinen nach dem Tode am Rücken herablaufend.

Arab.: Nufar nach Rüpp. Nur aus dem R. M. bekannt.

b) Die vorderen Hundszähne schlank. Die eine dichte Binde bildenden kleinen Zähne hinter den Hundszähnen haarförmig oder fein hechelförmig, nirgends stumpf. Diese Binde ist im Unterkiefer breiter als im Zwischenkiefer, reicht im ersteren aber nur bis an die Reihe der conischen Seitenzähne, im Zwischenkiefer innerhalb der conischen Zähne bis hinten. Auch Stirne, Hinterstirne und der ganze Randtheil des Vordeckels sind nackt, an den Wangen 5—6 Schuppenreihen. Nackenband sehr deutlich. Schuppen wie fein gekörnelt, am Rande unregelmässig ohne erkennbare Zähnelung. Unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen deutlich, ebenso Spornschuppe darüber. Hinteres Nasenloch nicht verlängert, beide Nasenlöcher einander sehr genähert und fast gleich. Die Kiemenhaut reicht bis zum Ende des Zwischendeckels.

Untergattung: **Gymnocranius** **) Klz.

---

*) Das Originalexemplar dieses *D. variabilis* im Mus. Berol. unterscheidet sich nicht von *D. nufar* und ist kein *Synagris*.

**) Γυμνός nackt und κρᾶνιον Schädel.

**Gymnocranius rivulatus.*

Dentex rivulatus Rp., Gth.

D. 10/9—10, A. 3/10, P. 14, C. 17, L. lat. 50, L. tr. 5/17—18; Höhe $3^1/_4$, Kopf 4, Breite 3, Auge 3—$3^1/_4$, Stirne 1, Schnauze $1^1/_4$: 1, 3. Rückenst. 3, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper länglich-eiförmig. Kopfprofil parabolisch, über dem Auge leicht eingesenkt. Die Kopfprofillinie ist vom Nacken (Vorderrücken vor der Rückenflosse) bis zur Mitte des Auges scharf. Stirne leicht gewölbt. Auge etwas gross, Schnauze ziemlich lang, Mund ein wenig schief. Der hinten fast gerade abgestutzte Oberkiefer reicht bis unter den vorderen Augenrand. Lippen stark. Deckeldorn flach, stumpf vorragend. Rückenstacheln ziemlich schlank, etwas heteracanth und platt. Die mittleren Gliederstrahlen erhöht, um ein Gutes höher als die höchsten Stacheln. 3. Afterstachel fast doppelt so hoch als der 2. Die Brustflossen reichen kaum bis zu den Gliederstrahlen der Afterflosse, die Bauchflossen zugespitzt, verlängert, reichen bis zur Afterflosse. Die Schuppe zwischen den Bauchflossen reicht bis zu $^1/_4$ der Flosse. Schwanzflosse gablig, die äussern Strahlen nicht ganz doppelt so lang als die mittleren.

Farbe: Im Leben silbrig, oben grau. Kopf grünbraun mit welligen schrägen oder horizontalen blauen oder lilablauen Streifen an Wangen, Schnauze und Deckeln. Ueber der Brustflosse ein goldgelber Flecken und ein bläulicher Streifen. Brustflossen röthlich. Bauchflossen gelblich, am äusseren Rande blau. Rücken- und Afterflosse gelb mit orangefarbigem Rande. Schwanzflosse röthlich, orange gerandet. Mund innen roth. Iris braun.

Arab.: Qámr (Mond). 40 Cm. (selten kleiner). Nicht häufig. Lebt etwa 10 Klafter tief auf sandigem Boden. Soll zuweilen an *Millepora* (?) weiden und sein Fleisch dann wie bei *Lethr. mahsena* schlecht schmecken, einen eigenthümlichen Korallgeruch bekommen und selbst wie *Millepora* auf der Zunge brennen. Sonst ist das Fleisch gut.

Gattung: **Synagris** Gth.

Nur 3 Reihen Schuppen zwischen Auge und Vordeckelrand, welcher ganz nackt ist, wie auch Schnauze, Kiefer und Präorbitalbein und (wenigstens bei den vorliegenden Arten) die Stirne. Körper länglich. Zähne nach den Arten etwas verschieden, ähnlich denen von *Dentex*. Afterflosse ohne Schuppenscheide. Unpaare Schuppen zwichen den Bauchflossen deutlich, ebenso Spornschuppe darüber. Nackenband deutlich,

Schuppen fast unmerklich gezähnelt. Nasenlöcher dicht aneinander, gleichgross. Die Kiemenhaut reicht bis zum Anfange des hinteren Viertels des Unterkieferastes. Unterkiefersymphyse kurz. 6 (nicht 4) Kiemenhautstrahlen.

α) Körper länglich-eiförmig. Kopfprofil convex, abschüssig. Auge mittelmässig. Die Kopfbeschuppung reicht oben nicht ganz zur Hälfte des Auges. Der Oberkiefer reicht nicht ganz unter die Mitte des Auges. Zähne klein. Nur im Zwischenkiefer vorn jederseits 4—6 hundszahnartige etwas grössere Zähne, eine Vorderreihe bildend. Hinter ihnen und an den Seiten des Zwischenkiefers eine schmale Binde kleiner hechelförmiger Zähne. Im Unterkiefer sind die Vorderzähne wenig ausgezeichnet, es findet sich eine Binde hechelförmiger Zähne in der Mitte und an den Seiten, die der äussern Reihe sind ein wenig grösser. Rückenstacheln schlank, sie sind vom 4. an ziemlich gleichhoch; die Gliederstrahlen sind etwas höher (nach Rüpp. gleich). Die Rücken- und Afterflosse hinten zugespitzt. Schwanzflosse gablig mit spitzen Lappen; der obere beim Männchen in einen Faden verlängert, der etwa die Länge der Flosse hat. Bauchflossen zugespitzt, reichen über den After hinaus, die Brustflossen bis zur Afterflosse. Schuppe zwischen den Bauchflossen kurz und stumpf.

1. *Synagris filamentosus.*

Cantharus filamentosus C V. (nicht *Dentex filamentosus* C V.), *Dentex bipunctatus* (Ehrb.), C V., *Dentex tambulus* C V., Rüpp., Blk., *Synagris filamentosus* Günth.

D. 10/9, A. 3/7, P. 18, C, 17, L. lat. 47, L. tr. 3/11; Höhe $3\frac{1}{2}$ (in der Körperlänge ohne den Schwanzfaden), Kopf 4, Breite $2\frac{1}{3}$, Auge $3\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{2}$, Schnauze $1—1\frac{1}{6}$: 1, Präorb. 1, 4. Rückenst. $2\frac{3}{4}$, Schwanzfl. (ohne Faden) 5.

Farbe (nach Rüpp.): Röthlich fleischfarbig mit Metallschimmer. Einige gelbliche Längsstreifen über die Seiten und zwei lebhaft orangegelbe Linien längs der Bauchkanten vom Munde gegen den After. Flossen gelb-hyalin.

6 Zoll. Verbreitung: Pondichery.

β) Körper langgestreckt. Kopfprofil hinten gerade, an der Schnauze vorn etwas convex. Auge etwas gross. Die Kopfbeschuppung reicht oben bis zur Hälfte des Auges über die Stirne, einen leichten Vorsprung bildend. Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges. Zähne kräftig; vorn in beiden Kiefern eine Reihe deutlicher Hundszähne, die im Zwischenkiefer stärker. Hinter ihnen eine Binde feiner Hechelzähne, die sich im Unterkiefer an den Seiten in einer Reihe ziemlich starker conischer Zähne fortsetzt, während sie im Zwischenkiefer bis nach hinten als Binde sich fortsetzt,

deren äussere Zahnreihe etwas stärker ist. Stacheln der Rückenflosse schlank, nach hinten allmälig höher. Die Gliederstrahlen nicht höher, unter einander gleichhoch. Schwanzflosse gablig, spitzlappig; die obere Gabelspitze (nach Rüpp.) etwas verlängert. Bauchflossen spitzig, reichen etwas über den After, die Brustflossen reichen zum After. Schuppe zwischen den Bauchflossen lang und spitz,

2. *Synagris tolu.*

Dentex tolu (C V. ?), Rüpp., Blk., Günth. (Anmerk.).

Strahlenzahl wie oben. Höhe $4^1/_2$, Kopf 4, Breite 2, Auge $3^1/_4$, Stirne $1^2/_3$, Schnauze $1^1/_6 : 1$, Präorb. $1^1/_2$, 10 Rückenst. $2^3/_4$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Farbe (nach dem Spiritusexemplar im Mus. Senkenb.) Rücken rosa, sonst silbrig. Verbreitung: Indische Meere.

1. Anhangsfamilie: Aphareoidei.

Die Gattung **Aphareus**, aus welcher diese Familie allein besteht, schliesst sich allerdings zunächst den Sparoiden an, hat aber viele Eigenthümlichkeiten, die, wenn man sie in die Familiencharaktere der *Sparoidei* hineinpassen wollte, die Diagnose der letzteren zu vag erscheinen liesse. Es ist daher wohl besser, solche widerspenstigen Formen, wozu auch die Maeniden gehören, den Hauptfamilen als Anhangsfamilien nachzusetzen.

Aphareus ist ausgezeichnet durch die sehr weit bis hinter das Kinn gespaltene Kiemenhaut, durch lange, lamellenartige Fäden mit Borstengruppen an der oberen Seite der Kiemenbogen, wodurch die Gattung sich, wie überhaupt in der Bildung des Vorderkopfes, den *Scomberoidei* nähert. Die Schuppen haben nicht die Structur der Sparoiden, sie sind ziemlich gross, ihr Rand ist nicht wirklich gezähnt, aber der Bau ist ctenoid, da die Randzone netzig rauh ist. Die Nasenlöcher liegen, wie bei vielen Scomberoiden, quer und dicht aneinander. Der Unterkiefer auffallend hoch, fast senkrecht, die Lippen sehr schwach. Kinn vorstehend. Mundspalte weit. Es sind 7 Kiemenhautstrahlen und an der inneren Seite des Humerus hinter den Kiemen liegt nach Rüppell eine Höhie mit kleinen Drüsen. Schwimmblase einfach, Pseudobranchie sehr entwickelt, Pylorusanhänge in geringer Zahl. Zähne sehr klein, mit blossem Auge kaum sichtbar, auf den scharfen Rändern der Kiefer in einer Reihe, vorn in mehreren. Vomer, Gaumen und Zunge platt. Kein Stachel am Kiemendeckel. Ausser der Schnauze, den Kiefern un dem Präorbitalbein ist auch die Stirne und der Randtheil des Vordeckels nackt, Schnauze und Kiefer auch sehr glatt. Die Seitenlinie zeigt einfache Röhren. Ein deutliches Nackenband, eine verlängerte Spornschuppe über den Bauchflossen, Brustflossen verlängert sichelförmig, Schwanzflosse tief gablig, Rücken- und

Afterflosse nackt, heteracanth, aus einer Furche sich erhebend, 10 bis 12 Rückenstacheln. 3 Afterstacheln.

**Aphareus rutilans.*

C V., Rüpp., Blk., Günth.

D. 10/11 *), A. 3/8, P. 16, V. 1/5, C. 17, L. lat. 70, L. tr. 7/17; Höhe $5\frac{1}{2}$ (in der Gesammtlänge bis zu den Spitzen der Schwanzflosse), Kopf $4\frac{3}{4}$, Breite 2, Auge 4, Schnauze $1\frac{1}{2}:1$, Stirne 1, Präorb. $1\frac{1}{2}$, 4—6 Rückenst. $2\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 3.

Körper elliptisch, nicht sehr compress. Kopfprofil fast gerade. Stirne platt, breit. Kinn vorn fast senkrecht. Oberkiefer reicht bis unter den hinteren Augenrand. Präorbitalbein $2\frac{1}{2}$mal länger als hoch, 3eckig mit herablaufenden ästigen porigen Furchen. Auge gross. Vordeckel gerundet, ganzrandig, sein aufsteigender Rand schief. 4.—6. Rückenstachel am höchsten; dann nehmen die Stacheln und Strahlen allmälig etwas an Höhe ab, nur der letzte Strahl ist wieder 2—3mal so hoch, als der vorletzte. Die Rückenstacheln sind ziemlich schlank und an der Spitze biegsam. 3. Afterstachel höher als der 2., die Gliederstrahlen der Afterflosse wie bei der Rückenflosse. Brustflossen erreichen nicht ganz die Afterflosse. Die ebenfalls sichelförmigen Bauchflossen erreichen nicht ganz den After. Schwanzflosse tief gegabelt mit sehr langen Gabelspitzen, deren Strahlen 4mal länger sind als die mittleren.

Farbe: Rosa, unten silbrig. Kopf oben röthlichbraun mit gelben Flecken und Linien. Die nackten Seiten des Kopfes und die Mundhaut innen silbrig. Flossen rosa. Schwanzflosse am Hinterrand weiss, Rückenflosse oben gelb.

Arab.: Fāris (Seeräuber). 70 Cm. (nicht wohl kleiner zu finden als höchstens 40 Cm.). Lebt im tiefen Meere (150 Mannshöhen nach Angabe der Fischer). Im Winter kommt er häufiger auf den Markt, wenn die Fischer grössere Excursionen ins Meer machen. Sein Fleisch ist das geschätzteste dieses Meeres. An dem weit aus der Tiefe hervorgezogenen geangelten Fisch beobachtet man ein ähnliches Hervorstülpen der Eingeweide wie bei *Serr. salmonoides* angegeben ward. Mit diesem Fisch kommt immer auch der *Centropristes filamentosus* zusammen auf den Markt.

Verbreitung: Amboina.

2. Anhangsfamilie: Caesionoidei.

Die Gattung **Caesio** ist den Sparoiden zunächst verwandt: Schuppen von, wenn auch wenig ausgesprochener, sparoider Structur,

---

*) Nach Rp. 12/9? Auch Bleek. findet 10/11, und zwar bei *A. rutilans*, der sich durch die Höhe des 4.—6. Rückenstachels unterscheidet, bei *Aph. coerulescens* Cuv. soll der 2. Rückenstachel der höchste sein, und D 10/11.

sehr deutliches Nackenband, unpaare Schuppe zwischen den Bauchflossen verlängert. Achselschuppe über denselben, Kiemenhaut bis zum Ende der Zwischendeckel gespalten, spitzige lange Brustflossen, gablige Schwanzflosse, Vordeckel ganzrandig oder unmerklich gezähnelt. Am Kiemendeckel kein Stachel. Schuppen leicht ctenoid. Mund nicht oder wenig vorstreckbar (kann also nicht zu den Mänoiden gebracht werden). Röhren der Seitenlinie einfach, etwas lang. Eigenthümlich dagegen ist: Rücken- und Afterstacheln sehr schwach, homacanth (erstere 9—13, letztere 3), die Flossen, besonders Rücken- und Afterflosse weithin überschuppt. Vomer und Gaumenbeine zuweilen *) bezahnt. Die Bauchflossen stehen etwas weit zurück, sind unter dem Ende des untersten Strahles der Brustflossen inserirt, sind kurz und erreichen den After lange nicht. Mund klein, schief. Weitere Charaktere der Gattung *Caesio* sind: Vorderer Theil der Stirne und deren Mittellinie, Schnauze, Kiefer, Präorbitalbein, ein breiter Ring um die Augen, ein grosser Theil des Vordeckels nackt. Der nackte Randtheil des Vordeckels porös und furchig, der Rand fast kolbig. 2 kleine Nasenlöcher. Schuppen mittelmässig, etwas abfällig dünn, die Schuppen der Seitenlinie adhäriren etwas mehr als die andern. Der Körper ist gestreckt, etwas dick. Zähne in beiden Kiefern klein. sammtförmig, die der äussern Reihe etwas länger oder im Unterkiefer nur in einer Reihe. Das Auge steht tief, dem Munde nahe. 6—7 Kiemenhautstrahlen. Pseudobranchien und Kiemendrüse gross, wenige Blinddärme.

α) Körper etwas hoch ($3^3/_4$). Kopfprofil vorn concav. Winkel des Vordeckels gerundet, wenig vorgezogen, einem rechten oder stumpfen gleichkommend. Brustflossen lang, reichen bis zur Afterflosse. 2. und 3. Afterstachel gleichlang, oder der 2. etwas höher und stärker. Seitenlinie bogig.

1. **Caesio lunaris.*

(Ehrb.), CV., ? Less. (Coq.), Blk., Günth., Playf.

D. 10/14—15, A. 3/11—12, P. 20, C. 17, L. lat. 50, L. tr. $5^1/_2$/17. Höhe $3^3/_4$, Kopf $4^3/_4$, Breite 2, Auge 4, Stirne $1^1/_2$: 1 (Entfernung des Auges von der Scheitellinie $1^1/_4$), Schnauze 1, Präorb. $3^1/_2$, 3.—4. Rückenstachel 3, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper elliptisch, Bauch mehr gekrümmt als der Rücken. Schnauze kurz, stumpf, Stirne in die Quere convex. Oberkiefer endet etwas vor der Mitte des Auges; sein Hinterrand ist bald mehr, bald weniger schräg. 4 Schuppenreihen an den Wangen.

*) *Caesio erythrogaster*, von Günther *Odontonectes erythr.* genannt und an *Dules* angereiht, darf nicht von den andern *Caesio* deswegen getrennt werden, wie auch Kner nachweist: die Caesionoiden verhalten sich zu den Sparoiden wie die Theraponoiden zu den Percoiden oder Pristipomatiden und haben sogar manches mit diesen Theraponoiden gemein.

Farbe: Oben königsblau, unten gegen den Bauch zu rosaroth, Bauch silbrig. Rückenflosse bläulich, gegen hinten röthlich; After- und Bauchflossen rosa. Brustflossen röthlich-hyalin; über ihrer Basis ein tiefschwarzer Fleck, auch die innere Seite ihrer Basis schwarz. Körper ohne Längsband. Schwanzflosse bläulich, die Spitzen der Lappen schwarz (nach CV. die Ränder?).

Arab.: Aāda. Gemein am Korallabhange, nicht im offenen Meere. Sie leben in grösseren Mengen zusammen und bieten ihrer azurenen Farbe wegen im klaren Wasser zwischen den Korallen einen prächtigen Anblick dar. Sie leben etwas tief, auf die Klippe kommen sie nicht. Wenn die Sonne untergeht, soll der ganze Schwarm unruhig werden und sich dann rasch verstecken. Sie fassen die Angel nicht gern, daher sie selten auf den Markt kommen. Auch das Fleisch ist wenig geschätzt. 30 Cm.

Verbreitung: Ostafrika, Java und Neu-Irland (Less.).

β) Körper nieder, gestreckt (4—5). Winkel des Vordeckels bogig, stark nach rückwärts ausgezogen, einem spitzen gleichkommend. Brustflossen etwas kurz, reichen kaum zum After. Kopfprofil über der Stirne nicht oder kaum concav. Seitenlinie kaum gebogen. 3. Afterstachel höher als der 2. (nach Rüpp. ist der 2. höher).

2. ****Caesio coerulaureus.***

Lac., CV., Pet., Günth., Playf., Kn., *Caesio azuraureus* Rüpp.

D. 10/15, A. 3/12—13, L. lat. 60, L. tr. 7/17, R. br. 7, Kopf 5, Breite 2, Auge $3\frac{1}{2}$—4, Stirne (in der Mitte) 1, Schnauze $1\frac{1}{5}$, Präorb. (hinten) 5, 2.—4. Rückenst. $1\frac{3}{4}$, Schwanzfl. $4\frac{3}{4}$.

Farbe: Oben königsblau, unten rosafarb bis weiss. Eine messing- bis goldgelbe Binde läuft über der Seitenlinie vom Munde zum Schwanz. Längs der Mitte jedes Lappens der Schwanzflosse zieht ein blaues oder schwärzliches Längsband, die Ränder dieser Flosse röthlich. Brustflossen rosa, Bauchflossen weiss. Ein schwarzer Fleck über der Achsel der Brustflosse. Iris roth.

23 Cm. Mit *C. lunaris* zusammen vorkommend.

Verbreitung: Ostafrika bis zu den Molukken.

Anhang: ***Caesio striatus*** Rüpp. ist wohl nur eine Varietät von *coerulaureus*. Die Höhe ist $4\frac{1}{2}$, wie auch *C. coerulaureus*, deren Höhe nach dem Alter wechselt. Die Seitenlinie braungelb, darüber schwärzliche Längsstreifen. Die Längsstreifen an der Schwanzflosse wie bei *C. coerulaureus*.

3. Anhangsfamilie: Maenoidei Cuv. pt.

Hieher gehören mehrere Gattungen, die im wesentlichen Sparoiden sind, namentlich auch sparoide Schuppen haben, aber manche Verschiedenheiten von den Sparoiden und untereinander zeigen, die es wünschenswerth erscheinen lassen, sie abzusondern. Unter sich haben sie (nachdem *Caesio* ausgeschieden ist) das Gemeinsame eines sehr vorstreckbaren Zwischenkiefers. Der Rand des Vordeckels ist bei manchen (einigen *Gerres*) sehr deutlich gezähnt *). Manche (die Gattung *Maena*) haben Zähne am Pflugschaarbeine, bei manchen (Arten von *Gerres*) stossen die unteren Schlundknochen dicht an einander *).

Gattung: Gerres.

Körper länglich, sehr compress. Mund klein, nach abwärts sehr vorschiebbar. Zähne haarförmig, in beiden Kiefern in nach vorn breiterer Binde. Keine Hundszähne. Auge etwas gross, dem Munde genähert. Lippen entwickelt, knorpelartig. Präorbitalbein vorn höher, hinten sehr nieder. Nasenlöcher dicht aneinander. Oberkiefer mit der hinteren Hälfte frei Kopf mit Ausnahme der Schnauze, des Präorbitalbeines, der Kiefer (der Ecktheil des Unterkiefers ist jedoch beschuppt) und der aufsteigenden Apophysalgrube ganz mit Schuppen bedeckt, auch der Randtheil des Vordeckels. Die Schuppen etwas gross, von ausgezeichnet sparoidem Baue, am Rande häutig, ganzrandig oder fein bewimpert. Rand des Vordeckels bald ganz, bald gezähnt. Am Deckel nur eine platte Vorragung. Lange Spornschuppen über den Bauchflossen, keine unpaare Schuppe dazwischen. Rücken- und Afterflosse vorn hoch, der ganzen Länge nach mit einer basalen Schuppenscheide. Die Stacheln wenig heteracanth. Die Kiemenhaut reicht bis zum Ende des Zwischendeckels, Unterkiefersymphyse erscheint kurz. Schwanzflosse gegabelt. D. 9/10, A. 3/7—9, P. 16, C. 17, R. br. 6,

Bei den folgenden Arten ist der Rand des Vordeckels ungezähnt. Auffallend ist die Aehnlichkeit von *Gerres* im Habitus und manchen Einzelheiten mit *Equula* unter den Scomberoiden.

a) Körper etwas hoch ($3^1/_4$), daher Kopfprofil etwas abschüssig.

α) Rückenstacheln ziemlich stark, aber biegsam, etwas platt, der 1. klein, der 3. wenig niederer als der 2., der von halber Körperhöhe ist. Grube für die Apophyse des Zwischenkiefers von Länge des Augen-

---

*) Sie sind aber (nach Troschel, Lehrb. 1864) nicht durch Naht verbunden, die betreffenden Arten sind also nicht eigentlich pharyngognath. Nach Kner sind einige Arten pharyngognath, andere nicht. Es scheint mir daher besser, die *Gerres* bei den anderweitig verwandten Gattungen (*Smaris, Maena*) zu belassen, statt sie wie Günther neuerdings (Vol. IV) als Familie Gerriden zu den Pharyngognathen zu stellen.

durchmessers, hinten bogig abgeschlossen, seitlich mit fast parallelen Seiten. 2. und 3. Afterstachel fast gleichhoch, der 2. stärker. Nasenlöcher quer. L. tr. 4/12, L. lat. 48.

1. **Gerres oyena.*

Labrus oyena var b. *). *Labrus longirostris* Lac., *Smaris oyena* Rüpp., *Gerres oyena* CV., Pet., Blk., Günth., Playf. **).

Kopf $4^1/_4$, Breite 3, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 1 (wenn vorgestreckt 2), Präorb. hinten 5, vorn $1^1/_2$, 2. Rückenst. $1^3/_4$—2, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper eiförmig-länglich. Präorbitalbein 3eckig, fast doppelt so lang als hoch. Oberkiefer hinten abgerundet, reicht nicht ganz unter die Mitte des Auges. Seitenlinie dem Rücken parallel. Die letzten Rückenstacheln etwas niederer als die Gliederstrahlen, welche ebenfalls gegen hinten niederer werden, so dass die letzten Gliederstrahlen kaum aus ihrer Schuppenscheide herausragen. Die Brustflossen reichen bis zu den Gliederstrahlen der Afterflosse, die Bauchflossen sind noch einmal so kurz, erreichen den After nicht. Schwanzflosse sehr tief gegabelt, spitzig; die äusseren Strahlen sind 5mal so lang als die mittleren. Die Spornschuppe über den Bauchflossen reicht bis zum letzten Viertel der Flosse.

Farbe: Silbrig. 4—5 Längsreihen länglicher blassrother Flecken am Körper, 5—6 in einer Reihe. Brustflossen hyalin, Bauchflossen gelb oder gelblich, Rückenflosse hyalin, graulich, ohne Flecken. Afterflosse hyalin und grüngelb. Schwanzflosse hyalin, am Hinterrande schwärzlich.

Arab.: Qās arādi (breiter Qās). 31 Cm.

Verbreitung: Ostafrika, indische Meere.

Die Haupt- oder Laichzeit dieser Fische ist gegen April. Dann ziehen sie von allen Seiten, nach der Angabe der Fischer, in sandige Häfen und legen ihre Eier in den Sand und Schlamm und zeigen sich daselbst in grosser Menge. Alle Fischer geben sich jetzt nur mit ihrem Fang ab. Sie stellen sich an's Ufer und lauern. Sobald ein Schwarm dieser Fische, von Raubfischen verfolgt, dem Ufer sich nähert, springt der Fischer rasch in das seichte Meer, dessen Boden sanft nach einwärts gesenkt ist und wirft das kleine runde, an den Rändern mit Bleistücken beschwerte Netz über jenen Schwarm. Dieses wölbt sich über die Fische her und sinkt, sie umfassend, gegen den nahen Boden. Der Fisch gräbt sich, wenn er sich verfolgt sieht, wohl auch rasch in den Schlamm ein, wobei ihn die Schlammwolke dem Feinde verbirgt, legt sich dann auf die Seite, so dass nur ein Auge und der Schwanz sichtbar bleiben

---

*) *Labr. oyena* Forsk. ist *argyreus*. Ich halte es indess nicht für passend, den allgemein angenommenen Namen *oyena* deshalb zu verändern und den *argyreus oyena* zu heissen.

**) Die übrigen von Gthr. erwähnten Synonyma scheinen mir nicht hierher zu gehören.

sollen. In dieser Lage kann man sie, wie die Schollen, mit der Hand fangen. Die Nahrung ist Schlamm (mit den darin enthaltenen animalischen Stoffen); damit ist der Darm angefüllt. Beim Fressen wühlt er sich mit dem Maule darin ein, während der Körper senkrecht aufgerichtet ist. Sobald der Laich abgesetzt ist, werden diese Fische schwach und mager, das Fleisch wird schlecht zum Essen, und sie sollen nun auch die oben erwähnten rothen Flecken verlieren, die jedenfalls nicht Leichenerscheinung sind, sondern auch bei Lebenden vorkommen. Vielleicht sind sie eine Art Hochzeitskleid (s. *Upeneus auriflamma*). Nun ziehen sie sich zurück und finden sich nun ziemlich selten. Im Winter soll der Darm fadenartig zusammenschrumpfen, in der Bauchhöhle aber ein grosser Vorrath von Fett sich finden. (Winterschlaf?!)

β) Rückenstacheln mittelmässig, meist platt, der 2. in eine lange fadenförmige Spitze verlängert, die bis zum Ende der Rückenflosse und weiter zurück reicht. Der 3. Stachel von halber Körperhöhe. Grube für die Apophyse des Zwischenkiefers 3mal kürzer als der Augendurchmesser; hinten bildet sie einen spitzen Winkel, ihre Seitenschenkel sind geradlinig. 3. Afterstachel etwas länger und ein wenig schwächer als der 2. Nasenlöcher rundlich.

2. **Gerres filamentosus*.

C V., (Russ.) Blk., Kn., Günth., Steind.

Farbe: Silbrig, oben grau. Bauchflossen weiss, Schwanzflossen grünlich. 14 Cm. Selten. Verbreitung: Ostindien, Molukken, Ceylon, Neu-Guinea, Neu f. d. R. M.

b) Körper etwas nieder, gestreckter. Kopfprofil wenig abschüssig, Rückenstacheln schwach, kaum platt, der 2. von halber Körperhöhe, Apophysalgrube $2^1/_2$mal im Augendurchmesser enthalten, hinten winklig abgeschlossen. 3. Afterstachel höher und etwas schwächer als der 2. L. tr. 3/10, L. lat. 40.

2. **Gerres argyreus*.

Labrus oyena Fk.*) (nicht var. b.) *Sciaena argyreus* Forster, *Cichla argentea* Bl. Schn., *Gerres argyreus* C V., Günth., ? *G. waigiensis* Q G.

Höhe 4, Kopf $4^1/_2$. Breite $2^1/_2$, Auge 3, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. vorn 2, hinten 6, 2. Rückenst. 2, Schwanzfl. $6^1/_2$.

Farbe: Silbrig, ohne rothe Flecken. Beim lebenden Fisch sieht man am Rücken über der Seitenlinie dunkle Querbänder herablaufen. Spitze der Rückenflosse schwarz. Bauchflossen weiss mit schwärzlicher Spitze. Afterflossen hyalin. Schwanzflosse am hinteren Rande hyalin.

*) S. o. *G. oyena*.

Arab.: Gās béledi (einheimischer). Unterscheidet sich auch durch die Lebensweise von dem *G. oyena.* Er ist Standfisch, findet sich das ganze Jahr über in ziemlich gleichbleibender Anzahl, aber nie in so grossen Schwärmen, im Hafen und in sandigen flachen Klippenbrunnen (Kalaúa), Auch er frisst Schlamm. Fleisch weniger geschätzt als das von *oyena.* Wird mit der Angel und mit dem Netze gefangen. Ist etwas kleiner als *oyena.* 12 Cm. Verbreitung: Waigiu, Tannainseln.

Familie: Chaetodontoidei.

Squamipennes Cuv. pt., Günth. pt. (entsprechend der Gruppe *Chaetodontina* Günth., also ohne dessen Gruppen *Scorpidina* und *Toxotina*, welche nach Kner auszuschliessen sind, sowie ferner ohne *Pimelopterus*, *Psettus* und *Platax*).

Nur in dieser Ausdehnung wird die Diagnose scharf. Körper stark zusammengedrückt und hoch. Mund klein, nicht bis zu den Augen reichend. Kiefer mit feinen Zähnen. Gaumen zahnlos. Rücken- und Afterflosse lang, heteracanth, bei ersterer der harte und weiche Theil von nahezu gleicher Entwicklung. Wenigstens der weiche Theil derselben bis an den Saum mit Schuppen überdeckt. Die nicht beschuppte Kiemenhaut nur bis zur Mitte oder dem Ende der Zwischendeckel gespalten. Schuppen (ausser bei *Drepane*) ctenoid. Kiemendeckel ohne eigentlichen Dorn. Bauchflossen brustständig mit $^1/_5$ Strahlen, 6 Kiemenhautstrahlen. Pseudokieme gross, Darm mehrfach gewunden, Blinddärme in mässiger Zahl.

Man kann 2 Gruppen unterscheiden: A. ***Chaetodontini*** (Gth. pt.) mit Beschuppung der ganzen Rücken- und Afterflosse, mit nicht eingebuchteter Rückenflosse (d. h. die hintersten Stacheln sind nicht niederer als die ersten Gliederstrahlen). B. ***Drepanini.*** Nur der weiche Theil der Rücken- und Afterflosse beschuppt und die Rückenflosse ist ohne Einbuchtung.

Zu ersteren gehören:

Gattung: **Chaetodon (Artedi)** Cuv.

Schnauze kurz oder mässig lang. Kein Stachel der Rückenflosse auffallend verlängert. Rücken- und Afterflosse reichen gleich weit zurück. Vordeckel ohne grösseren Stachel, oft fein gezähnelt. Der ganze Kopf, auch Schnauze und Kiefer beschuppt, Schuppen pleiostisch, ctenoid, meist gross. Zähne borstenförmig, gedrängt, die Spitzen rückwärts gebogen. Seitenlinie meist unvollständig. Das Kinn reicht weit zurück. Die Unterkieferäste liegen dicht an einander, die Kehlhaut ist kaum am hintersten Ende derselben sichtbar. Pförtneranhänge vielfach gewunden. Schwimmblase öfter abgetheilt oder in Hörner auslaufend.

1. Gruppe: Schuppen klein und mehr als 55 in einer Längsreihe. Hievon kommen keine Arten im R. M. vor.

2. Gruppe: Schuppen mehr weniger gross, weniger als 55 in einer Reihe am Körper. Mehr als 10 Rückenstacheln.

A. Zähne borstenförmig in einer Binde, die sich auf die Seiten des Kiefers erstreckt, in mehreren hinter einander liegenden regelmässigen Bögen.

1. Mit mehr als 3 Afterstacheln.

1. *Chaetodon strigangulus.*

(*Solander*) Gmel,, CV. *Beechey voy.*?, Blk., Gth., Playf. *Chaet. triangularis* Rp.

D. 14/15—16. A. 4/15. L. lat. 26 (Blk. 33?). L. tr. 5/16, Höhe 2 bis $2\frac{1}{4}$, Kopf 4, Auge $3\frac{1}{8}$, letzte Rückenst. $3\frac{1}{2}$, höchste Gliederstrahlen $1\frac{4}{5}$, Schwzfl. $6\frac{1}{2}$.

Körper etwas gestreckt, Kopfprofil vor den Augen leicht concav, die obere Kopfprofillänge (bis zur Rückenflosse) nicht länger als die untere (bis zu den Bauchflossen). Schnauze mittelmässig. Die Seitenlinie hört am hintern Ende der Rückenflosse auf. Rückenflosse hinten sehr, Afterflosse mässig zugespitzt. Die Stacheln der Rückenflosse nach hinten höher. Brust- und Bauchflossen gleich lang, kürzer als der Kopf. 4 Afterstacheln (nach CV. 5?). Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe: (nach Rüpp.): Gelbgrau mit himmelblauen, in doppelter Reihe unter einem stumpfen Winkel, dessen Spitze nach vorn sieht, diagonal gestellten, in der Körpermitte zusammenlaufenden, zahlreichen Streifen. Eine breite schwarze, weiss, blau oder gelb gesäumte Binde läuft von der Hinterstirne durch die Augen zur Kehle. Iris schwarz. Bauch-, Rücken- und Afterflosse orange, die 2 letzteren mit blauem Saume. Brustflossen hyalin. Schwanzflosse tief schwarz, oben und unten gelb, am hintern Rande gelb, schwarz und weiss.

6 Zoll. Verbr.: Ostafrika bis Otaiti.

2. Mit nur 3 Afterstacheln.

a) Einer oder mehrere der Gliederstrahlen der Rückenflosse (wenigstens bei Erwachsenen) verlängert.

2. **Chaetodon auriga.*

Fk., CV., Rp., Blk., Gth. *Chaet. setifer* Bl., CV., Pet., Less., Rich., Jenyns, Gth. Playf. Kn. *Pomacentrus setifer* (nicht *filamentosus*) Lac. *Chaet. sebanus* (*Seba*) CV., Pet.

D. 13/23—24, A. 3/19—20, P. 16, V. 1/5, C. 17, L. lat. 33 (d. h. Schuppenreihen in einer Längslinie) L.tr. 3/14 (Gth. 6/13?), Höhe $1\frac{4}{5}$—2

Kopf 4, Breite 4, Auge $3^1/_2$, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2$:1, Rückenst. 4, höchste Gliederstrahlen (ausser den verlängerten) $2^3/_4$, Präorb. 2 (seine Länge 1) Schwzfl. 6.

Körper scheibenförmig, quadrantisch. Rücken- und Bauchlinie vorn wenig gekrümmt, Kopfprofil sehr abschüssig, geht in die Rückenlinie unter einem Bogen oder sehr stumpfen Winkel über, vorn sehr concav. Schnauze horizontal, sehr vorgezogen, spitzig, länger als das Auge. Stirne in der Quere und Länge leicht convex. Vordeckel am abgerundeten Winkel gekerbt. Schuppen, besonders in der Mitte des Körpers sehr gross, der sichtbare Theil derselben bildet Rhomboide, die viel höher als lang sind. Seitenlinie sehr gekrümmt, hört vor dem Ende der Rückenflosse auf. Der 5. oder 6. Gliederstrahl der Rückenflosse ist in einen horizontal laufenden oder nach hinten und abwärts gebogenen Faden verlängert, der allein länger ist, als die höchsten Rückenstrahlen hoch. Rückenflosse hinten gerundet, Afterflosse mehr winklig. Brust- und Bauchflossen reichen zum After. Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe: Mattweiss. Eine schwarze Binde vom Nacken durch das Auge zur Kehle, unter dem Auge breiter und weiss gesäumt. Schiefe schwärzliche Streifen; die vordern 5—6 laufen schief von oben nach vorn, die 8—10 hintern schief von oben nach hinten. Die hintern derselben verfliessen oft zum Theil gegen oben zu einem schwarzen Dreieck. Lippen röthlich. Ueber dem Auge 4 orangegelbe Querlinien. Brust- und Bauchflossen weiss hyalin. Hinterer Theil der Rückenflosse citronengelb, gegen oben feurig roth, mit schwarzem Saume, der auch auf den verlängerten Strahl übergeht. Afterflosse orange, mit schwarzer und dann weisser Randlinie. Schwanzflosse citronengelb, gegen hinten mit einer halbmondförmigen, blassgelben, weiss gesäumten, dann mit einer spindel- oder linsenförmigen, dunkelbraunen, schwarzgesäumten Zone; der Rand endlich ist weiss hyalin.

Ch. setifer ist eine Varietät mit einem rundlichen, schwarzen, zuweilen weiss gesäumten Flecken unter dem vorragenden Theile des weichen Theiles der Rückenflosse nahe dem Rande. Das oben erwähnte Dreieck ist wenig deutlich. ***Ch. sebanus*** ist eine Jugendform ohne verlängerten Strahl, aber oft mit dem runden Flecken auf der Rückenflosse.

Arab: Abu bĕrak (Fahnenträger), nach Forsk. Mógti, Schaūsch. 10—20 Cm. Gemein am Korallabhang.

Verbr.: Ostafrika und im ganzen indischen Ocean bis Polynesien.

b) Keiner der Gliederstrahlen der Rückenflosse verlängert.

aa) 11 Rückenstacheln.

3. ***Chaetodon larvatus.***

(Ehrb.) CV., Rp., Gth., Playf., *Chaet. Karraf* (Ehrb.) CV.

D. 11/27, A. 3/22. L. lat. 26 + 8 *), Höhe $1^3/_4$, Kopf 4, Breite $3^1/_2$, Auge $2^1/_6$, Stirne 1, Schnauze (mit den vorstehenden Zähnen) 1, letzter Rückenstachel $3^1/_2$, höchste Gliederstrahlen $2^3/_4$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Körper ei- oder fast kreisförmig, mit den Flossen ungefähr quadratisch. Oberes Kopfprofil abschüssig, fast gerade. Stirne leicht erhaben. Unteres Kopfprofil convex, Schnauze kurz. Vordeckel gerundet, stumpfwinkelig, schwach gezähnt, Schuppen mässig gross. Die Seitenlinie ist deutlich, wenig gebogen, aufsteigend, endigt schon unter der Mitte des weichen Theiles der Rückenflosse. Die vorderen Strahlen der letztern sind die höchsten. Dieselbe bildet einen nach rückwärts gerichteten, nicht sehr spitzen Winkel mit horizontalem obern oder vordern, und einem etwas nach vorn geneigten hinteren Schenkel. Die Afterflosse ist ebenfalls an den vordern Gliederstrahlen höher, ihr Rand bildet aber einen Bogen. Die höchsten Strahlen der beiden Flossen reichen gleich weit nach hinten, bis zur Mitte der Schwanzflosse. Diese ist abgestutzt. Bauchflossen etwas verlängert.

Farbe: Seiten des Körpers mit abwechselnd weisslichen und schwärzlichen schiefen Streifen, die je einen nach vorn gerichteten stumpfen Winkel bilden, (bei den Exemplaren in Mus. Senkenb. sind die dunklen Streifen schmäler als die Zwischenräume). Kopf ziegelroth. Eine schwarze, hinten weiss gerandete quere Augenbinde. Der hintere Theil des Körpers sammt dem hinteren Theile der Rücken- und Afterflosse und die Schwanzflosse schwarz, die letztere hinten weiss, zuweilen ein schwarzer, weiss geränderter Flecken an der Basis der Schwanzflosse.

bb) 12 Rückenstacheln.

α) Körper mässig hoch ($1^4/_5$—2).

αα) Schnauze kaum länger, bei Jüngeren kürzer als das Auge.

ααα) Die Kopfprofillinie geht oben allmälig bogig in die ziemlich gewölbte Rückenlinie über. Körper fast eiförmig. Rücken- und Afterflosse hinten bogig. Schuppen mittelmässig; ihr Hinterrand stark gebogen, ihr freier Theil kaum doppelt so hoch als lang. D. 12/19. L. tr. 3/16.

4. ***Chaetodon melanotus** Bl. Schn.

Chaet. dorsalis (Reinw.) Rp., C V., Blk., *Chaet. marginatus* (Ehrb.) C V., *Chaet. abhortani* C V., Pet.

A. 3/17—18, P. 15, C. 17, L. lat. 23, Höhe (fast) 2, Kopf $3^1/_2$, Breite 4, Auge $2^3/_4$, Schnauze $1^1/_4$, Stirn 1. Präorb. 2 (hoch) $1^1/_2$ (Länge), 4. Rückenstachel $2^1/_2$, Schwzfl. $6^1/_2$.

---

*) D. h. nur in den vordern 26 Schuppen ist die Seitenlinie wahrzunehmen.

Vordeckel am Winkel leicht gezähnelt. Die Seitenlinie steigt fast geradlinig schief bis zum hinteren Drittel der stachligen Rückenflosse auf, senkt sich dann in weitem Bogen und hört vor dem Ende der Rückenflosse auf; ihre Röhrchen sind schmal und haben gegen das Ende oft einige kurze Ausläufer. Rückenstacheln stark, nicht oder kaum höher als die höchsten Gliederstrahlen; der 4. der höchste und stärkste. Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe: Weiss ins Bläuliche oder Grauliche. Die Seiten (ausser Kopf, Brust und Schwanz) mit vielen schwärzlichen, den Schuppenreihen folgenden, schief von vorn und unten nach hinten und oben aufsteigenden Binden. Körper gegen den Rücken schwärzlich. Kopf und Schwanz citrongelb, Lippen dunkelbraun. Eine citrongelbe Färbung umgibt den Körper. Eine schwarze, nach vorn etwas convexe Binde, welche schmäler als das Auge ist, zieht vom Nacken durch das Auge zur Brust. An den Seiten des Schwanzes ein grosser schwarzer Flecken. Bauch- Rücken- und Afterflosse citrongelb. Brustflossen hyalin. Schwanzflosse hinten hyalin, vorn gelb, und etwas vor der Mitte mit einem schwarzen queren Streifen.

Selten. 6 Cm. (nach Rp. 6 Zoll). Verbr.: Ostafrika, Amboina, Molukken.

βββ) Die Kopfprofillinie geht oben unter einem stumpfen Winkel in die fast gerade horizontale Rückenlinie über. Rücken- und Afterflosse hinten winkelig. Schuppen gross, hoch; der freie Theil derselben bildet meist ein Sechseck, das etwa 3mal höher als lang ist. D. 12/25, L. tr. 3/12—13.

5. **Chaetodon fasciatus.*

Forsk., CV., Gth., *Chaet. flavus* Bl. Schn., Rp.

A. 3/18—19, P. 17, L. lat. 34—36, Höhe 2, Kopf $3^3/_4$, Breite 4, Auge $3^3/_4$, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2$, Präorb. Höhe 2 (die Länge 1), mittlere Rückenstacheln $3^1/_2$, Schwzfl. 7.

Körper länglich 4eckig bis oval. Vordeckel am Winkel meist gezähnelt. Der obere Rand der Rücken- und der untere der Afterflosse ist leicht convex. Seitenlinie wie bei *Ch. dorsalis.*

Farbe: Körper und Flossen gelb. Ein breites schwarzes Band vom Scheitel durch das Auge zum Winkel des Vordeckels, oben mit dem der anderen Seite verbunden, ihr vorderer Rand ist unter dem Auge weiss. Hinter ihr bis zum oberen Rande des Deckels herab eine breite weisse Binde. Körperseiten mit 9—12 braunschwarzen, schief nach hinten oben steigenden Binden, deren vorderste oben am Nacken meist zu einem Flecken zusammenfliessen. Die Binden setzen sich nicht in die Flossen fort. Der Rand der weichen Rücken- und Afterflosse vor dem

Winkel schwarz. Ueber der Basis der weichen Rückenflosse eine bogige, schwarze oder braune Binde. An der Schwanzflosse gegen hinten eine halbmond- oder glas-linsenförmige schwarze Querbinde, ihr Randtheil weiss hyalin. Zuweilen findet sich auch eine quere Reihe zinnoberrother Punkte. Die Lippen rosenroth.

Arab. Tábaq el Kúss (Teller oder Fläche der vulva) 16 Cm. Sehr gemein am Korallabhang und in tieferen Brunnen der Brandungszone des Riffes. Nährt sich von Algen (Korallen?). Wird weniger mit der Angel als mit dem Ringnetz auf der Klippe mit anderen Fischen gefangen. Trotz der Häufigkeit werden die Chaetodonarten nicht häufig gefangen, da sie nicht anbeissen. Am häufigsten bekommt man *Ch. auriga* und *fasciatus*. Die Chaetodon werden nicht gegessen.

ββ) Schnauze lang, doppelt so lang als das Auge.

6. *Chaetodon lineolatus.*

(Q. G.) CV., Blk. Gth. Playf. *Chaet. lunatus* (Ehrb.) CV., Rp.

D. 12/25—27, A. 3/15—22, P. 16, L. lat. 28, L. tr. $2^1/_2$/14. Höhe 2—$2^1/_4$, Kopf 4, Auge 4, Stirn $1^1/_2$: 1, Schnauze 2, letzter Rückenst. $6^1/_2$, höchste Gliederstrahlen 3, Schwzfl. 8.

Körper oval. Kopfprofil sehr concav, Nacken convex, bucklig. Vordeckel ohne deutliche Zähnelung. Rücken- und Afterflosse hinten winklig. Die hinteren Rückenstacheln am höchsten, die vorderen sehr kurz. Gliederstrahlen viel höher. Schwanzflosse hinten mit convexem Rande. Schuppen gross. Die Seitenlinie steigt bis zum Anfang des weichen Theiles der Rückenflosse in die Höhe in fast gerader Linie und ist dann nicht weiter zu verfolgen.

Farbe (nach Rp): Grundfarbe des Körpers und der gepaarten Flossen verwaschen röthlich violett. Eine breite schwarze Binde geht über den Scheitel durch die Augen bis zum unteren Rande des Unterdeckels. Ueber den Augen auf der Mitte der Stirne ist in dieser schwarzen Binde ein 3eckiger, röthlich-violetter Flecken. 15 lebhaft violette Querstreifen über den Körper. Rücken-, After- und Schwanzflosse orange. Um die Basis der Rücken-, Schwanz- und Afterflosse zieht sich ein sammtschwarzer, vorn orangegelb geränderter mondförmiger Streifen. Endrand der Schwanzflosse hell lackroth, davor eine hellbraune Binde, die seitlich schwarz gesäumt ist. Iris rothbraun.

Arab.: Mochhella (nach Rp.) 11 Zoll Verbr.: Ostafrika, Floris.

β) Körper sehr hoch ($1^1/_2$), kreisförmig.

7. **Chaetodon semilarvatus* (Ehrb.) CV. (Gth. Anm.)

D. 12/25—26, A, 3/21, P. 16, L. lat. 33, L. tr. 3/16, Kopf 4, Breite 5, Auge 3, Stirne 1—$1^1/_5$: 1, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_2$ (Länge) 2 (Höhe) letzter Rückenst. 3, Schwzfl. 7.

Schnauze kurz. Stirne leicht in die Länge, mehr noch in die Quere aufgeworfen. Kopfprofil steil, gerade, nur ganz vorn concav, hinten bogig in den sehr convexen Rücken übergehend. Die Rückenstacheln, besonders die vorderen, sehr breit und platt, die hinteren schmäler und höher. Rücken- und Afterflosse hinten abgerundet oder sehr stumpfwinklig, die Gliederstrahlen höher als die Stacheln. Schwanzflosse abgestutzt. Schuppen gross, ihr freier sichtbarer Theil doppelt so hoch als lang. Die Seitenlinie bildet einen Bogen oder stumpfen Winkel, ihr höchster Punkt liegt unter dem Anfang der weichen Rückenflosse und der absteigende Theil läuft dicht unter dem Rücken bis vor das Ende der Rückenflosse. Ihre Röhrchen sind etwas gegabelt. Zähnelung am Vordeckel fast obsolet.

Farbe: citrongelb mit 12—13 rost- oder dunkelbraunen Querstreifen, die gegen den Bauch zu aufhören. Ein grosser, trapezoidischer tief schwarzer Flecken erstreckt sich über alle Deckelstücke und einen Theil der Wangen. Vorn beginnt er unter dem ersten Viertel des Auges und ist dort gelb gerandet, die Stirne bleibt frei davon. Die Flossen sind gelb, Rücken- und Afterflosse höher gelb. Vor dem hellgelben Saume der letzteren eine schwarze Linie. Schwanzflosse gelb, vor ihrem weissen Hinterrand ein schwarzbrauner verticaler Streifen oder eine halbmondförmige Zone.

Länge 20 Cm. Selten. Arab. Makahal nach Ehrb. Es ist diess eine eigene Art, nicht etwa die Jugend von *Ch. lineolatus*. Nur aus dem R. M. bekannt.

cc) 13 Rückenstacheln.

α) Schnauze von der Länge des Auges.

αα) Körper fast länglich rechteckig. Höhe 2—2¼. Seitenlinie mässig und gleichmässig gebogen.

8. ****Chaetodon guttatissimus***. (?)

Bennett, proc. zool. soc., Gth.

D. 13/24, A. 3/16, P. 15, L. lat. 30, L. tr. 3/16, Kopf 4, Breite 4, Auge 2½, Schnauze 1, Stirne 1¼, Präorb. 1⅕ (Länge), 2 (Höhe), 9. bis 11. Rückenstachel 3. Schwzfl. 7.

Kopfprofil vorne leicht concav, hinten in einem Bogen in die vorne fast gerade Rückenlinie übergehend. Stirn wenig gewölbt. Rückenflosse hinten gerundet, Afterflosse mehr winkelig. Weicher Theil der Rückenflosse höher als die höchsten Stacheln. Schwanzflosse abgestutzt, die ziemlich grossen Schuppen mit fast winkeligem Hinterrande. Vordeckelrand fein gezähnelt.

Farbe: Weiss, oben dunkler. Gegen 6, je einen stumpfen Winkel nach vorn bildende schwarze schiefe Streifen über den vordern Theil

der Körperseiten laufend. Am hintern Theil statt deren winkelförmige Reihen von Punkten. Kopf weiss. Am Nacken vor der Rückenflosse ein schwarzer 3eckiger gelbgesäumter Flecken. Eine braune gelbgesäumte Binde läuft von den Seiten des Scheitels (d. h. Hinterstirne) durch das Auge zum untern Rand des Vordeckels; vom Auge an verjüngt sie sich gegen oben und unten. Oben stossen diese Binden beider Seiten zuweilen zusammen. Der weiche Theil der Rückenflosse und der angrenzende Theil des Körpers bis zum Schwanze bräunlich ziegelroth. Auf dem vordern Theile der Rückenflosse ein (zuweilen hinten noch ein zweiter) grösserer schwarzer Fleck. Der Saum ist schwarz und dann gelb. Afterflosse ähnlich, aber ohne Flecken. Brustflossen hyalin, Bauchflossen gelb. Schwanzflosse schwefelgelb; vor dem hyalinen Hinterrand eine dunkelbraun gesäumte, zinnoberrothe halbmondförmige Querbinde.

10 Cm. Selten. Am Korallabhang. Verbr.: Ceylon? Neu f. d. R. M.

ββ) Körper eiförmig quadratisch. Höhe $1^3/_4$; Seitenlinie fast winkelig, bis zum ersten Drittel oder zur Mitte der Rückenflosse steil und fast geradlinig oder selbst nach oben etwas concav aufsteigend, dann dem Rücken parallel leicht gebogen sich abwärts senkend bis vor das Ende der Rückenflosse. Nackengegend sehr erhoben.

9. *Chaetodon pictus.*

Forsk., CV., Gth. (Klein, hist pisc. Russell) *Chaet. decussatus* CV., Blk., Kn., *Chaet. vagabundus* Benn. Fische Ceyl.

D. 13/26, A. 3/21, P. 16, L. lat. 38, L. tr. 3/14, Kopf 4, Breite 4, Auge 3, Stirne 1, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_2$ (Länge), 2 (Höhe), Rückenst. $3^1/_2$, Schwzfl. 6.

Die obere Kopfprofillinie ist etwas länger als die untere. Die hinteren Rückenstacheln sind wenig kürzer als die mittleren; die Gliederstrahlen sind kaum höher. Die Rücken- und Afterflosse hinten bald mehr winkelig, bald gerundet. Vordeckelrand undeutlich gezähnelt. Schwanzflosse abgestutzt oder leicht gerundet.

Farbe: (nach Fk.) Weiss (gelb?) mit schiefen violetten Linien, von denen die 6 oberen von vorn und unten nach hinten oben, die übrigen 12 zu den vorigen winkelig abwärts laufen. Eine schwarze Binde vom Nacken durch das Auge zum Zwischendeckel; sie ist wenig schmäler als das Auge und oben von beiden Seiten zusammenhängend. Eine schiefe schwarze Binde geht durch die Basis des Schwanzes, die Rückenflosse hinter den Stacheln ist schwarz. Die Schwanzflosse hat in der Mitte eine gelbe mondförmige, dunkel gerandete Zone. Die Stirne mit 5 gelben Querlinien. Nach andern ist die weiche Rücken- und Afterflosse sammt der angrenzenden Körperpartie und der Schwanz schwarz.

die Schwanzflosse gelb mit 2 schwarzbraunen Querbändern, deren vorderes halbmondförmig ist.

An den mir vorliegenden Exemplaren von *decussatus* und *vagabundus* von Bleeker kann ich keinen specifischen Unterschied finden. Es hätte daher der schon von Linné gebrauchte Name *Ch. vagabundus* die Priorität: die Farbe ist bei *vagabundus* Blk. gelb an Körper und Flossen. Rücken- und Afterflosse braunschwarz gerändert, letztere weiss gesäumt. Ein breites, braunschwarzes Band zieht schief oder gebogen längs der Basis der weichen Rückenflosse gegen den Schwanz und um einen Theil der Afterflosse. Die Schwanzflosse wie bei *pictus.*

5—15 Cm. Verbr.: Indischer Ocean, Polynesien.

β) Schnauze länger als das Auge ($1\frac{1}{2}$: 1) spitz, vorragend, horizontal. Körper hoch, oval (Höhe $1\frac{3}{4}$—2). Die Seitenlinie macht einen Bogen und endet unter der Mitte der weichen Rückenflosse. Rücken- und Afterflosse spitzwinkelig. Rückenflossen nieder, 4—5. am höchsten. Bauchflossen spitzig, reichen etwas über den After hinaus. Schwanzflosse abgestutzt. Kopfprofil sehr concav, oben bogig in die Rückenlinie übergehend.

10. *Chaetodon mesoleucus.*

Fk., L. Gmel., CV., Rp. Gth. (nicht Bl.) *Chaet. hadjan* Bl. Schn.

D. 13/22—23, A. 3/19, L. lat. 19 + 8, Kopf $3\frac{3}{4}$, Auge 3, Stirne 1, Rückenst. $5\frac{1}{2}$, Gliederstrahlen $3\frac{1}{2}$, Schwzfl. 7.

Farbe: (nach Rp.) Vordere Hälfte des Körpers und der Flossen milchweiss, die hintere purpurschwarz mit 14 schwarzen Querlinien entsprechend den Schuppenreihen. Eine schwarze Binde, schmäler als das Auge, steigt vom Nacken durch das Auge und endet eine kurze Strecke unter dem letzteren. Brust- und Bauchflossen weiss hyalin. Schwanzflosse in der Mitte schwarz; an ihrer Basis eine weisse mondförmige Zone mit gelben Spitzen; hinterer Rand dieser Flosse hyalin.

Arab.: *Hadjan* nach Fk. 4 Zoll. Nur aus dem R. M. bekannt.

B. Zähne sehr fein, haarförmig, ein plattes Bündel bildend, nicht in Reihen hintereinander.

11. *Chaetodon vittatus.

Bl. Schn., CV., Blk., Pet., Gth., Kn. Playf. *Chaet. trifasciatus* (Mungo Park.) Lac., *Chaetod. austriacus* Rp., Playf. Auch in Ren. Val. Seba.

D. 13/21, A. 3/19, P. 15, L. lat. 30, L. tr. $2\frac{1}{2}$/14, Höhe $1\frac{4}{5}$, Kopf $4\frac{1}{2}$, Breite 4, Auge 3, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{4}$, Präorb. 2 (Länge und Höhe) 6.—9. Rückenst. $3\frac{1}{4}$, Schwzfl. $6\frac{1}{2}$.

Körper länglich oval. Kopfprofil fast gerade, nicht concav. Schnauze sehr kurz, stumpf. Die Seitenlinie steigt fast gerade bis zum Anfang der weichen Rückenflosse empor und endigt daselbst, kommt aber am Schwanze wieder zum Vorschein. Der ganze Rand des Vordeckels fein gezähnelt. Die mittleren Stacheln der Rückenflosse am höchsten, etwas niederer als die höchsten weichen Strahlen. Rücken- und Afterflosse hinten abgerundet winkelig. Schwanzflosse gerundet. Oberes Kopfprofil etwas länger als das convexe untere.

Farbe: Citrongelb mit etwa 13 schwärzlichen bis violettschwarzen Längsstreifen, wovon die untern und obern etwas bogig sind; die 4. derselben meist gegen hinten zu einem länglichen Fleck erweitert. Die Gegend um den Mund, eine bogige Binde, welche schmäler als das Auge ist, über den Nacken durch das Auge zur Kehle und Brust, ferner eine noch schmälere bogige Binde vom vordern Theil der Rückenflosse hinter dem Auge vorbei an den Winkel des Vordeckels: tiefschwarz. Die schmalen Zwischenräume zwischen diesen Bänder gelb. Stirne und Hinterstirne gelb mit 3—4 schwarzen Quer- und Schräglinien. Rückenflosse gelb, Rand des weichen Theils mit einer schwarzen Binde und orangefarbenem Endsaum. Afterflosse tief schwarz mit hellgelber Basallinie und orangefarbenem Saum. Schwanz und Schwanzflosse schwarz, die breite Randzone der letzteren weiss hyalin oder rosa.

Diese Beschreibung meiner Exemplare passt auf *Chaet. austriacus* Rp. Die von andern Autoren als *Chaet. vittatus* beschriebenen Exemplare zeigen nur folgende leichte Farbunterschiede: Eine schwarze Querbinde durch die sonst weisse Schwanzflosse. Stirn braun. Die weiche Rückenflosse hat auch an der Basis eine 3eckige schwarze Binde, und die Afterflosse nur an der Basis eine gelbgeränderte schwarze Längsbinde, der übrige Theil derselben ist bräunlich.

11 Cm. Ziemlich häufig am Korallabhang.

Verbreitung: Ostafrika bis Otaiti.

Gattung: **Heniochus** CV. (mit **Taurichthys** CV.)

Unterscheidet sich von *Chaetodon* durch steiles Kopfprofil, rasche Zunahme der vordern und verhältnissmässig grosse Höhe der mittleren Rückenstacheln, von denen der 4. immer verlängert, bei Erwachsenen in einen langen Faden ausgezogen ist, sowie durch vollständige Seitenlinie. Die Schuppen mittelmässig (kleiner als bei den meisten *Chaetodon*). Nach CV. und Gthr. 5 Kiemenhautstrahlen. Ich finde bei *Heniochus macrolepidotus* 6, wie bei *Chaetodon*, der unterste ist sehr klein. Ueber jedem Auge eine warzen- oder hornartige Erhebung, bei Aelteren stärker entwickelt. Rückenflosse mit 11—13, Afterflosse mit 3 Stacheln.

**Heniochus macrolepidotus.*

Chaetodon macrolepidotus (Artedi), Linné (Ren., Ruysch., Val., Seba), Bl., Lac., *Chaetod. acuminatus* Linné (Mus. Frid.), *Chaetod. bifasciatus* Shaw., Gronov., *Heniochus acuminatus* CV., *Hen. permutatus* (Benn.), CV., *Diphreutes macrolepidotus* Cant., *Heniochus macrolepidotus* CV., F. jap., Rich., Blk., Pet., Gth., Playf.

D. 11/24—26, A. 3/17—19, P. 17, C. 17, L. lat. 50, L. tr. 10/22—24, Höhe $1^3/_4$, Kopf $3^3/_4$—4, Breite 4, Auge 3, Schnauze $1^1/_5$: 1, Stirne $1^1/_5$, Präorb. 1 (Länge), 2 (Höhe), 4. Rückenst. (sammt Faden) $1^1/_4$ in der Körperlänge, 5. $2^3/_4$ in der Körperhöhe. Schwanzfl. 7.

Körper scheibenförmig, mit den Flossen verschoben rhombisch. Kopfprofil oben hinten bucklig, vorn concav. Die untere Kopfprofillinie kürzer als die obere, vorn concav. Am Kopfprofil bei Aelteren mehrere leichte Protuberanzen, daher es geschwungen erscheint. Die Erhebung über dem Augenrand jederseits ist bei Jüngeren kaum merklich, bei Aelteren stellt sie einen meist platten, nach auf- und auswärts gerichteten, am Rande unregelmässig gezähnten knöchernen Auswuchs dar; zwischen diesen Hörnern ist die Stirne gewölbt. Nasenlöcher nahe aneinander, die hintern länglich. Schnauze mittelmässig lang, Zähne, wie bei den meisten Chätodon. Der Oberkiefer reicht nicht bis zur Hälfte der Schnauze. Wangenschuppen siemlich gross (bei Chätodon klein). Rand des Vordeckels mehr gefältelt als gezähnelt, der Winkel fast ein rechter, gerundet. Seitenlinie mit einfachen, kurzen, wenig deutlichen Röhrchen, dem Rücken parallel, daher vorn stark gebogen auf-, dann fast gerade schief absteigend, am Schwanz horizontal. Von den 3 ersten Rückenstacheln ist jeder folgende mehr als doppelt so hoch, als der vorhergehende; der 4. platt, sein Endfaden nach hinten gekrümmt; die Flossenhaut reicht bis zum Faden. Bei Jüngeren ist dieser Stachel nicht viel höher, als der 3. und 5. und ganz steif. Der 5. Stachel ist um $^1/_3$ höher als der 3., die folgenden nehmen allmälig an Höhe ab. Alle Stacheln sind von Schuppen bedeckt und ragen nur mit der Spitze heraus. Der weiche Theil der Rückenflosse bogig, die höchsten Strahlen kaum von Höhe des 5. Stachels. Afterstacheln kräftig, der 3. der höchste; hinten bildet die Afterflosse einen sehr vorragenden spitzen Winkel, dessen hinterer Schenkel schief nach vorn aufsteigt; sie ist etwas höher als der entsprechende Theil der Rückenflosse. Bauchflossen etwas länger als die Brustflossen, reichen zur Afterflosse. Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe: Graugelb. Brust und Kehle silbrigweiss. Kopf- sammt Schnauzenrücken ganz oder theilweise schwarz. Die Seiten der Schnauze hell, Wangen dunkel. Am Körper 2 schwarze sehr breite Schrägbänder; das vordere zieht vom Nacken hinter dem Auge zum Bauch, wo es sich bis zum Ende der Bauchflosse ausbreitet, das 2. beginnt nahe

hinter dem ersten unter dem 5.—8. Rückenstachel und steigt schief über die Basis des Schwanzes zum hintern Ende der Afterflosse. Flossen citrongelb, an der Stelle der Schrägbänder schwarz, daher die Basis der Brust- und die ganze Bauchflosse tief schwarz. Membran des 4. Rückenstachels weiss. Rand der Afterflosse schwärzlich.

Arab.: Abu qórn (Hornfisch) auch Kánaf (wie Platax heisst), oder abu bēraq (Fahnenträger). 20 Cm. Häufig vor dem Abhang und in tiefen Klippenbrunnen. Nach den Autoren soll das Fleisch ausgezeichnet sein; von den eingebornen Bürgern wird es nicht gegessen, so wenig als das anderer *Chaetodon*, höchstens von den Beduinen.

Verbreitung: Von Ostafrika durch den ganzen indischen Ocean bis Australien.

Anhang: In der Stuttgarter Sammlung befindet sich, aus dem R. M. kommend, ein 4 Cm. grosses Fischchen, das in Gestalt und Färbung ganz dem *Henioch. macrolepidotus juv.*, der Fauna japon. (t. 44,1) entspricht und wie dieser ein schieferes und weniger concaves Kopfprofil hat als die gewöhnlichen grösseren Exemplare. Dazu kommt noch die Eigenthümlichkeit, die in der Faun. japon. nicht angedeutet ist, dass die Knochen an Nacken, Stirne, Schnauze, Vordeckel und wohl auch Kiemendeckel unbeschuppt, panzerartig und rauh sind. Der Vordeckel hat dazu noch am Winkel einen flachen, auffallenden Vorsprung. Diese Bepanzerung erinnert an die Gattung *Histiopterus* (Faun. japon. und Richards., (voy Ereb. et Terr.). Ich finde eine solche auch bei andern kleinen Exemplaren, die sonst Chätodonarten gleichen. Bei einem sind auch die Wangen gepanzert. Bei einem 7 Cm. grossen Exemplare ist nur noch der Kopf oben gepanzert, bei einem von 10 Cm. ist der ganze Kopf beschuppt.

Es sind dies offenbar Jugendformen.

Gattung: **Holacanthus** Lac.

Unterscheidet sich von *Chaetodon* durch einen vorstehenden, in eine häutige Scheide eingehüllten Stachel am Winkel des Vordeckels; letzterer ist meist am Rande gezähnt, wie auch oft das Präorbitalbein. Die Zähne, wie bei den meisten *Chätodon*, in Bogen hinter einander, aber meist stärker und starrer, leicht gekrümmt und mit löffelartig ausgehöhltem Spitzentheil. Unter dem letzteren zeigt sich jederseits ein Höckerchen, das bald kaum bemerkbar ist, bald stärker vorragt, so dass dann der Zahn 3spitzig erscheint. Die Bauchflossen zugespitzt, mit dem Alter verkürzen sie sich. Rücken- und Afterflosse vollständig beschuppt, fast bis an den Rand. Die Körperschuppen sind mittelmässig oder klein, am sichtbaren Theil gerieft oder gedörnelt, am Rand mit starren Dörnchen besetzt. Die Beschuppung des Körpers vollständig, die Seitenlinie ist vollständig, aber oft wenig deutlich. Die Nasenlöcher nahe aneinander.

Der Zwischendeckel fast ganz unter dem Vordeckel verborgen. Die Kiemenhautspaltung reicht bis zu dem Ende der ersteren. Rückenflosse mit 12—15, Afterflosse mit 3 (oder 4?) Stacheln.

a) Schuppen mässig gross (L. lat. 45—50), ziemlich gleichgross, auch die an den Seiten des Kopfes und an der Brust (ausser einigen eingeschobenen) wenig kleiner als die übrigen.

Bei den folgenden 2 Arten ist der Stachel des Vordeckels lang und reicht bis zur Basis der Brustflossen. Die Ränder des Vordeckels, auch der untere, sowie des Unterdeckels und Präorbitalbeins grob gezähnt. Die Seitenlinie ist, entsprechend dem Rücken, wenig gekrümmt. Körper etwas langgestreckt, länglich elliptisch. Die Zähne stark seitlich compress, ausser an der löffelartigen Spitze.

α) Schnauze etwas länger als das Auge. Stachel des Vordeckels kräftig, leicht gekrümmt. Seitenhöcker an den unbiegsamen Zähnen kaum wahrnehmbar. Präorbitalbein länger als hoch.

1. **Holacanthus diacanthus.*

Chaetod. diacanthus Boddaert. (Renard., Valent.), *Chaet. dux* und *Boddaertii* L. Gm., *Chaet. fasciatus* Bl., *Acanthopus Boddaertii* Lac., *Holacanth. dux* Lac., CV., Rp., Blk., *Holac. diacanthus* Gth., Playf.

D. 14/19, A. 3/19, P. 17, C. 17, L. lat. 50, L. tr. 3/24. Höhe $2^1/_4$ bis $2^1/_2$, Kopf $4^1/_2$, Breite $2^1/_2$, Auge $3^1/_2$—$3^3/_4$, Stirne $1^1/_4$: 1, Schnauze $1^1/_2$: 1, Präorb. 1 (Länge). Letzter Rückenst. 3, Schwanzfl. 5.

Kopfprofil vorn an der Schnauze leicht concav, sonst convex. Schnauze ragt etwas vor, ist aber stumpf. Stirne in die Quere wenig gewölbt Oberkiefer reicht bis zu den Nasenlöchern. Der freie Theil der Schuppen meist 2—3mal höher als lang; ihr Rand wenig gekrümmt. Die Rückenstacheln nehmen nach hinten an Höhe zu, auch der 3. Afterstachel ist viel höher als der 2. Die Augenrandleiste unten und hinten ist fein gezähnelt. Die Zähnelung des Präorbitalbeins schwach, die des Vordeckelrandes bald stärker, bald schwächer. Die Bauchflossen reichen bei Erwachsenen zur Afterflosse, die Brustflossen zur Afterhöhe. Weicher Theil der Rücken- und Afterflosse höher als die Stacheln, mit sehr vorragendem abgerundetem Winkel. Schwanzflosse gerundet.

Farbe: Citrongelb, mit 8—9 blassblauen, breit schwarzgerandeten Querbinden, die etwas breiter als die gelben Zwischenräume sind. Die vordern Querbinden sind nach vorn gebogen, die hintern mehr geradlinig, schief. Die erste beginnt an der Basis der 3 ersten Rückenstacheln, zieht zum obern Winkel der Kiemenspalte, färbt den Rand des Kiemen- und Unterdeckels blau, der schwarze Rest zieht hinter der Basis der Brustflossen bogig gegen die Seiten des Bauches. Die 2—3 vorderen Binden sind unten nicht von beiden Seiten vereinigt, das oberste

schmale Ende derselben und das der 4.—8. steigt in der Rückenflosse je als schmaler blauer Streifen schief nach auf- und rückwärts. Einige der Querbinden sind zuweilen gegabelt. Die 8. und 9. Binde ziehen über den Schwanz. Kopf, Brust und Bauch gelb. Kopfrücken schwarz mit blauen Längs- und Schrägstrichen. Ein blauer Streif umgibt das Auge, einer läuft am Rand des Vordeckels herab, der Stachel desselben und die ihn umkleidende Haut blau. Die Zähne röthlich mit messinggelber Spitze. Iris dunkelbraun, Brust-, Bauch- und Schwanzflossen citrongelb. Weicher Theil der Rückenflosse dunkelbraun, sehr dicht mit hellblauen Punkten und Fleckchen besetzt, am Rande schwarz und blau. Afterflosse mit 6 bis 7 bogigen hellblauen Längsbinden, dazwischen braun; nach vorn vereinigen sich mehrere dieser blauen Bogen. Rand der Afterflosse blau.

20 Cm. Selten. Am Abhang und in tiefen Klippenbrunnen.

Verbreitung: Ostafrika bis Neuguinea.

β) Schnauze sehr kurz und stumpf, viel kürzer als das Auge. Vordeckelstachel sehr schlank, glatt, ziemlich gekrümmt. Zähne schwach, biegsam, mit kurzen, aber deutlichen Seitenhöckern unter dem Spitzentheil. Präorbitalbein fast ebenso lang als hoch. Kopfprofil quadrantisch.

2. ****Holacanthus Vrolikii*** Blk., Gth.

D. 14/15—16, A. 3/15, L. lat. 45. Höhe $2^1/_2$, Kopf $4^1/_2$, Breite $2^3/_4$, Auge $2^1/_2$, Stirne $1^1/_3$, Schnauze $1^1/_3$, Präorb. 2, letzter Rückenst. $2^1/_2$, Schwanzfl. $5^1/_2$.

Farbe: Gleichmässig schwarzbraun.

8 Cm. Selten.

Verbreitung: Amboina und Ceram. Neu für das R. M.

b) Schuppen etwas klein (L. lat. c. 100), ungleich gross mit schwierig zu erkennender Reihung. Die am Kopf sind viel kleiner als die andern, oft mehr in Form von Rauhigkeiten als von Schuppen.

α) Körper hoch, aber länglich mit wenig gebogenem Rücken und Bauch. Rücken- und Afterflosse gerundet. Kopfprofil parabolisch, oder vorn sehr leicht concav. Das stumpfe Kinn steht vor. Sämmtliche Schuppen des Kopfes und der Schulterknochen sind rudimentär, die an der Brust deutlicher. Körperschuppen gerieft, monostich. Bezahnung des Vor- und Unterdeckels und des Präorbitalbeins schwach. Zähne kräftig, mit entwickelten Nebenspitzen. Beide Nasenlöcher rund, gleichgross. Seitenlinie nicht überall deutlich.

3. ****Holacanthus imperator***.

Chaetodon imperator Bl., (Val., Ren., Ruysch.), *Holac. imperator* Lac., CV., Blk., Gth., Playf.

D. 14/20—21, A. 3/20—21, P. 20, L. lat. 90—100. Höhe $2^1/_4$, Kopf $4^1/_2$—5, Breite $3^1/_2$, Auge 4, Stirne $1^1/_4$: 1, Schnauze 2 : 1, Präorb. $1^1/_4$: 1, letzter Rückenst. $3^1/_2$, Schwanzfl. $7^1/_2$.

Farbe: Blau ins Violette. Gegen 22 schräge und bogige Längsstreifen laufen über die Körperseiten jederseits. Die obersten 16—20 entspringen von der gelben Randlinie des grossen schwarzen Schulterflecks (S. unten) und steigen schief aufwärts zur Rückenflosse, in diese hinein, aber nicht bis zum Rand, sich fortsetzend. Weitere 4—5 Streifen ziehen mehr horizontal bis zur Schwanzflosse. Die 5—6 untersten beginnen hinter und unter der Brustflosse und laufen etwas bogig nach hinten. Der Bauch, die Brust und die Seiten der letzteren sind braun bis grünbraun, der Kopf ist schmutzig schwefelgelb bis olivenfarbig. Ein braunschwarzes, vorn und hinten hellblau gerandetes Querband zieht von der Stirne schräg über das Auge hinab, unter diesem biegt es sich knieförmig und läuft sich zuspitzend senkrecht am Rand des Vordeckels bis zu dessen Stachel herab; die umkleidende Haut des letztern ist blau. Ein grosser, länglicher, senkrechter, scharf umschriebener tiefschwarzer Flecken nimmt die Gegend über der Brustflosse und die Schulter bis zum Kiemenspalt ein; unten reicht er hinter der Brustflosse bis zu deren Unterrand, oben bis zur Seitenlinie. Sein Hinterrand ist geradlinig, senkrecht und von einer schwefelgelben Linie begrenzt, von der die Längsstreifen des Körpers ausgehen (S. oben). Die obere Ecke ist winklig bogig und der blau gerandete Vorderrand zieht sich S-förmig gekrümmt längs des Kiemendeckelrandes bis in die Gegend des Vordeckelstachels. Die Brustflosse ist bläulich mit dunklen Strahlen. Die Bauchflosse bläulich hyalin mit orangefarbigen Strahlen. Die Rückenflosse vorn ist an der beschuppten Basis wie der Körper; die gelben Streifen setzen sich hier fort; am oberen unbeschuppten Theil ist sie weiss. Der weichstrahlige Theil ist unten blau wie der Körper, gegen oben orange. Die gelben Körperstreifen ziehen sich schief bis nahezu zum Rande, welcher schwarz und dann weiss ist. Afterflosse braun mit 4—5 blauen, bogigen Längslinien; an der Basis sind die Längslinien gelb, als Fortsetzung derjenigen der Körperseiten. Die Stacheln der Afterflosse und der Rand blau. Schwanzflosse orange, Hinterrand weiss hyalin. Zähne röthlich mit gelber Spitze.

28 Cm. Selten. Am Abhang und in tiefen Klippenbrunnen. Einer der schönsten Fische dieses Meeres.

Verbreitung: Ostafrika bis zu den Molukken. Neu für d. R. M.

β) Körper eiförmig (Höhe 2) mit stark gebogenem Rücken und Bauch. Vorderes Nasenloch etwas grösser. Die Flossen (wie die Farbe) sehr verschieden bei verschiedenen Individuen. Sonst wie α.

4. *Holacanthus asfur.*

Chaetodon asfur Forsk.

Var. a. *Holac. striatus* Rp., Blk., Gth., ? (*Holac. geometricus* Lac., CV., *Holac. chrysurus* CV., Pet., *Holac. semicirculatus* CV., Pet., Blk., Gth., *Chaetodon nicobariensis* Bl. Schn., *Holac. nicobariensis* Blk., Gth.)

Var. b. *Holac. lineatus* Rp.

Var. c. *Holac. caerulescens* Rp., *Chaetod. asfur*, var. b. Forsk., *Holac. hadaja* CV., *Chaet. maculosus* Forsk., *Holac. maculosus* CV., Gth., *Holac. aruset* Lac.

Var. d. *Chaetod. asfur* Fk., *Pomacanthus asfur* Lac., *Holac. asfur* Rp., CV., Gth., Playf.

So verschieden die Formen und Farben dieses *Hol. asfur* scheinen, so lassen sich doch keine specifischen Unterschiede finden, und bei Vergleichung einer Reihe von Exemplaren der verschiedenen Formen sieht man deutlich die Uebergänge in Form und Farbe. Die Verschiedenheit mag ausser dem Alter auch auf Geschlecht und vielleicht auf Wohnort beruhen.

Var. a enthält die jüngsten Formen bis 6 Cm. und entspricht dem ***Holac. striatus*** Rp. Der Vordeckelstachel ist klein, erreicht die Verticale der hintern Spitze des Kiemendeckels nicht oder kaum. Kopfprofil abschüssig, fast geradlinig. Stirn nicht gewölbt. Schnauze kürzer oder so lang als das Auge. Rücken- und Afterflosse hinten gerundet oder gerundet winklig, beide Flossen daselbst gleich hoch.

Farbe (nach Rp.): Kopf, Körper, Rücken- und Afterflosse sammtschwarz mit vielen verticalen, etwas nach dem Munde zu gekrümmten Linien, abwechselnd lasurblau und schneeweiss, je immer die 4. derselben etwas stärker. Ein weisser Streifen längs des Kopfprofils. Der fünftletzte Streif steht durch eine Krümmung auf der Afterflosse mit dem allerletzten Streifen in Verbindung, und am hintern Rande der beiden verticalen Flossen sind einige verkettete Kreislinien verzeichnet. An der Basis der Schwanzflosse ein feiner, lasurblauer verticaler Streifen. Diese Flosse selbst ist an der Basis schwarz, sonst hellgelb, am Endrand fleischfarbig hyalin. Brustflossen grau. Iris schwärzlich mit 2 verticalen weissen Streifen.

Bei einem Exemplar von 3—4 Cm. aus dem R. M. in der Stuttgarter Sammlung zeigen sich viel weniger Querlinien (etwa 6 am Körper), 4—5 am Kopf, ihre Anordnung ist, wie bei *Holac. semicirculatus* CV., nur sind sie weniger gekrümmt. Die Grösse von *Holac. semicircul.* aus Bleeker's Sammlung ist freilich bis 12 Cm. Sonst finde ich keinen Unterschied von *Hol. striatus.*

Var. b. ***Holac. lineatus*** Rp. Der Vordeckelstachel klein, reicht nicht über die Verticale der hintern Spitze des Kiemendeckels hinaus. Das Kopfprofil wird durch ein leichtes Vorspringen der stumpfen Schnauze ein wenig concav, und die Stirne ist leicht gewölbt. Die Rückenflosse ist in eine mässig lange Spitze ausgezogen. Afterflosse abgerundet winklig. Auch in der Färbung lässt sich hieran der Uebergang zu den folgenden Formen sehr schön verfolgen. Es finden sich noch die blauen bogigen Querlinien am Kopf und Rumpf, sowie an Rücken- und Afterflosse in derselben Anordnung, wie bei *Hol. striatus.* Dazu kommen nun aber noch ein breites grüngelbes, mondförmiges Querband, das die Körpermitte einnimmt, und längliche blauschwarze Flecken am Nacken und über den Brustflossen. Grösse 4 Zoll. Mus. Senkenb.

Var. c. ***Holac. caerulescens*** unterscheidet sich von var. b durch einen sehr wenig längeren Vordeckelstachel und eine noch stärkere Zuspitzung der Rückenflosse, die über die Schwanzflosse hinausreicht. Die blauen Linien sind am Körper verschwunden, zeigen sich aber noch an der weichen Rücken- und Afterflosse. Das halbmondförmige hier weisse Querband und die Flecken über der Schulter sehr deutlich. Grösse 8—10 Zoll.

Var. d. ***Holac. asfur***. Der Vordeckelstachel ist kräftig und lang, reicht bis zur Basis der Brustflosse. Nicht nur die Rücken- sondern auch die Afterflosse zeigt eine Zuspitzung, die beide über die Schwanzflosse gleichweit hinausreichen. Dunkle Flecken an den Schuppen finden sich nicht nur über der Schulter, sondern auch an Wangen und Brust. Das helle, nach Rp. gelbe, breite halbmondförmige Querband zieht von dem obern Rand der Rückenflosse bis zum Bauch. Schwanz und Schwanzflosse gelb. Körper sonst braunschwarz. Diese Form hätte am ehesten noch die Berechtigung, eine eigene Art zu heissen 8—10 Zoll.

Arab.: Asfur (Vogel, Sperling) oder tábak el herr.

Nach Rp. besteht die Nahrung von *Hol. asfur* aus Anneliden und kleinen Mollusken. In der kalten Jahreszeit bewohnen nach diesem Autor die Holacanthus-Arten die Tiefe des Meeres, im Sommer die Korallenbänke an den Küsten.

Verbreitung: Var. a. Ostafrika bis Neu-Irland. Var. b—d. nur aus dem R. M. bekannt.

1. Anhangsfamilie: Psettoidei Blk.

Die Gattungen *Psettus* und *Platax*, aus welchen diese Familie besteht *), werden von Günther zu seinen Carangoiden gestellt, wegen der Kürze des hartstrahligen Theils der Rückenflosse im Ver-

*) Auch *Zanclus* dürfte hierher zu setzen sein.

hältniss zum weichstrahligen. Aber der ganze Habitus, der hohe und platte Körper, der kurze Schwanz, die kurzen Brustflossen, die Beschuppung der Rücken- und Afterflosse, sowie namentlich die ctenoiden Schuppen und der kleine Mund nähern sie den Chaetodontoiden. Die Kehle ist breit und beschuppt. Bei beiden Gattungen ist der weichstrahlige Theil der Rücken- und Afterflosse, wie bei vielen Caraugoiden vorn erhöht, und diese Verlängerung, wie die der Bauchflossen, nimmt mit dem Alter ab (umgekehrt von der bei *Holacanthus asfur*). Die Kiemenhautspaltung reicht bis zum Ende der Zwischendeckel. Schnauze kurz.

Gattung: **Platax** CV.

5 Rücken- und 3 Afterstacheln. Stirne, Schnauze, der Scheitelgiebel eine gewisse Strecke hinauf, das Präorbitalbein, Kiefer und der Randtheil des Vordeckels sind nackt. Nasenlöcher entfernt, das hintere längere dem Auge nahe. Zähne hechelförmig, vorn in breiter, hinten schmälerer Binde in beiden Kiefern. Die Zähne einiger der äussern Reihen 3spitzig Gaumen zuweilen mit Sammtzähnen. Schuppen etwas klein, mit einem leicht abzustreifenden Häutchen bedeckt, an dem vorderen Theile meist mit Gruppen kleiner Schüppchen besetzt. Seitenlinie deutlich, vollständig, aus einfachen Röhrchen bestehend, vorn stark gekrümmt. Unter dem kurzen Kinn eine Anzahl (6—8) Poren. 6 Kiemenhautstrahlen. Unterkieferschenkel nach hinten divergirend, Kehle breit.

a) Schuppen klein, 18 Schuppen über der Seitenlinie in der Afterhöhe. Vomer mit einem kleinen Zahnbündel. Die 3 Zahnspitzen nahezu gleich lang. Die verlängerten Spitzen der Rücken-, After und Bauchflossen auch bei Aelteren sehr lang, fadenförmig, die der 2 ersteren meist länger als der Körper. Die Bauchflossen reichen über die Afterflosse hinaus, oft bis zur Mitte der Schwanzflosse. 5. Rückenstachel 3mal höher als der 4. Stachel der Bauchflossen $2^1/_2$mal länger als das Auge. D. 5/31, Präorb. 2—$2^1/_4$.

1. *Platax teira.*

Chaetod. teira Forsk. (icon) Bl., L. G., Shaw. (Russ.), *Platax teira* Cuv., Rüpp., Blk., Cant., Pet., Günth., Playf., Kn., *Platax vespertilio* fl. japon., *Pl. Leschenaldi* CV.

A. 3/24, V. 1/5, P. 16, C. 17, L. lat. 55; Höhe (zwischen dem Anfang der Rücken- und Bauchflosse) $1^1/_3$, Kopf 4, Breite 8, Auge $2^1/_2$, Stirne 1, Schnauze $1^1/_5$, 5. Rückenstachel 2, Schwanzfl. 4.

Körper rhombisch; die Rücken- und Bauchlinie bilden je einen scharfen Winkel. Kopfprofil steil, geschwungen. Nackenlinie schneidend. Schnauze nicht vorragend. Der Oberkiefer reicht unter das erste Drittel des Auges. Stirne leicht convex. Die Seitenlinie bildet unter dem Rückenwinkel einen gerundeten sehr stumpfen Winkel, die Schenkel desselben

fast geradlinig. Die Rücken- und Afterflosse nur bis zu einer gewissen Höhe aber in ihrer ganzen Länge beschuppt. Die Brustflosse reicht zum After. Schwanzflosse abgestutzt.

Farbe (nach Bleeker): Bei Jüngeren gelbgrau, bei Aelteren grau bis braun. Bei Jüngeren 3 dunkelbraune Querbinden, die eine vom Scheitel durch das Auge bis vor die Bauchflossen, die 2. vom Anfang der Rückenflosse über die Schulter bis hinter die Basis der Bauchflossen, die 3. nimmt den hinteren Theil des Körpers ein und beginnt etwa in der Mitte der Rücken- und Afterflosse. Bei Aelteren verschwinden diese Bänder mehr und mehr. Bauchflossen schwarz. Brust- und Schwanzflosse hell, an der Basis dunkler.

Arab. nach Forsk.: Die kleinen Tejra und die grossen Dåker. Wird nach Forsk. bis 1 Elle lang.

Verbreitung: Ostafrika bis China.

b) Schuppen etwas grösser. Vomer ohne Zähne. Die mittlere Zahnspitze länger als die seitlichen. Die verlängerten Spitzen der Rücken-, After- und Bauchflosse nicht sehr lang, die ersteren auch bei Jüngeren nicht von Körperlänge. 5. Rückenstachel doppelt so hoch als der 4. Stachel der Bauchflossen $1^1/_2$—2mal so lang als das Auge. Gestalt rhombisch. D. 5/34—37, Präorb. $1^1/_4$—$1^1/_2$.

2. **Platax vespertilio.*

Chaetodon vespertilio Bl., Benn, Lac., L. Gm., Shaw., *Platax vespertilio* Cuv, Rüpp., Cant., Pet., Günth., Playf., *Platax Blochii* CV., Blk., *Platax Ehrenbergi* CV., Rich., *Platax Gaimardi* CV.

Die Jungen: *Platax guttulatus* CV., *Platax albipunctatus* Rüpp.

A. 3/25—27, P. 18, Höhe $1^1/_6$—$1^1/_4$, Kopf $3^1/_2$—4, Breite 5, Auge $2^1/_2$—3, Stirne 1—$1^1/_4$, Schnauze 1—$1^1/_2$, Präorb. $1^1/_4$—$1^1/_2$, 5. Rückenst. 3—4, Schwanzfl. $4^1/_2$—5.

Die Körperhöhe ist grösser als die Körperlänge ohne Schwanz, bei grösseren wird sie dieser gleich. Kopfprofil oben am Nacken bei Jungen concav. Die Biegung der Seitenlinie nimmt mit dem Alter ab; ebenso die Verlängerung der Rücken- und Afterflosse, welche sichelförmig sind. Die Bauchflossen erreichen bei Jungen etwa die Mitte der Schwanzflosse, bei Aelteren die Mitte der Afterflosse.

Farbe: Bei Jungen bis 10 Cm. (*Plat. albipunctatus* Rüpp.) braun oder grau, mit zerstreuten weissen, oft schwarz gesäumten Flecken und Punkten. Dunkle Querbinden wie bei *Pl. teira*, eine durch das Auge, die andere über die Basis der Brustflosse. Eine 3. hintere Binde fehlt, dagegen zieht über die Basis der Schwanzflosse eine dunkle Querbinde. Brust- und Schwanzflosse weiss. Rücken- und Afterflosse weiss gerandet.

Bauchflossen und Basis der Brustflossen wie auch bei Aelteren schwärzlich. Die Aelteren sind mehr grau oder grüngrau, ohne weisse Punkte, die Querbinden werden obsolet, Brust- und Schwanzflosse gelblich oder bräunlich. Rücken- und Afterflosse grau bis braun, nicht weiss gesäumt. Die Farbübergänge sieht man sehr deutlich bei Betrachtung einer Anzahl von Exemplaren.

Arab.: Kánaf. 5—25 Cm.

Anhang: ***Platax orbicularis.***

Chaetodon orbicularis Fk., *Chaet. penthacantus* Lac., *Platax pentacanthus* CV., *Platax orbicularis* CV., Rüpp., Blk., Günth.

Ich halte diese nur für sehr alte *Platax vespertilio*. Die Körperform ist kreisförmig, die Körperhöhe kleiner als die Körperlänge ohne Schwanz ($1\frac{1}{3}$ in der ganzen Körperlänge). Kopfprofil nirgends concav, an der Stirne etwas gewölbt und breit. Die Verlängerung der Rücken- und Afterflosse gering, 2—4mal in der Körperlänge enthalten und die Strahlen nehmen allmälig nach hinten an Höhe ab, so dass diese Flossen nicht sichelförmig, sondern abgerundet erscheinen. Die Bauchflossen reichen kaum zur Afterflosse, oft nur zum After. Die Zähne sind wie bei *Platax vespertilio*. Auch die Färbung und Strahlenzahl entspricht ganz dem genannten. Die Verhältnisszahlen ändern sich ganz allmälig nach der Grösse und von der Form des *Pl. orbicularis* findet man kein Exemplar unter 30 Cm., solche werden aber viel grösser.

Arab.: Kánaf (von Kanif Abtritt). Dieser Name kommt von ihrer Lebensweise. Ihre Lieblingsspeise sind Excremente, sie sind besonders in der Nähe der Schiffe im Hafen. Gewöhnlich halten sie sich unten im Grunde auf, da sie schlechte Schwimmer sind. Sobald sie Excremente wittern, kommen sie in schaukelnder Bewegung heraufgeschwommen. Solcher Nahrung wegen wird das Fleisch von den Eingeborenen sehr verachtet, es hat auch einen unangenehmen Geruch. Die Jüngeren leben mehr am Riff in Brunnen mit Seegras. Der Fisch ist ziemlich häufig.

Verbreitung: Ostafrica bis Neu-Guinea. Der eigentliche *Pl. orbicularis* nur aus dem R. M. bekannt.

Gattung: **Psettus** (Commers) CV.

7—8 Rücken-, 3 Afterstacheln. Der ganze Körper ausser dem vordersten Theile der Schnauze beschuppt, ebenso Rücken-, After- und Schwanzflosse, die Brustflossen nur an der Basis. Die Nasenlöcher einander und dem Auge genähert. Mund schief. Zähne kurz, sammtförmig, in einer vorn nur wenig breiteren Binde in beiden Kiefern, auch Zunge, Gaumen und Vomer rauh. Die Schuppen mittelmässig, schwach ctenoid und von ausgezeichnet sparoidem Bau. Seitenlinie vollständig, die Röhren einfach. Bauchflossen rudimentär (jederseits nur ein kurzer

Stachel und 2—3 noch kürzere Gliederstrahlen) und weit hinten unter der Mitte der Brustflossen inserirt. Keine Kinnporen. Unterkieferast parallel. Kehle nicht breit; 6 Kiemenhautstrahlen.

Psettus argenteus.

Chaetodon argenteus L., *Scomber rhombeus* Fk., *Psettus rhombeus* CV., Rüpp., Blk., Pet., *Psettus argenteus* Rich. (Ereb. et Terr.), Gth., Kn., Playf., Steind. (V. Synon. v. Günth.).

D. 8/28—29, A. 3/29, P. 17, L. lat. 70—80 (Schuppenreihen), L. tr. 11/38; Höhe $1^3/_4$—2, Kopf $4^1/_2$, Breite $4^1/_2$, Auge $2^1/_2$—3, Schnauze 2. Stirne 1, Präorb. 4, letzter Rückenstachel $5^1/_2$, Schwanzfl. $4^1/_2$.

Körper scheibenförmig rhomboidal. Schnauze sehr kurz, abschüssig, Auge gross. Oberkiefer endigt unter der Mitte des Auges. Stirne in der Quere gewölbt. Winkel des Vordeckels nach hinten vorgezogen. Seitenlinie dem Rücken parallel. Vordere Erhöhung der weichen Rücken- und Afterflosse gleichhoch, 3mal in der Körperhöhe enthalten, stumpf oder bogig. Die Brustflossen kurz, reichen zum After. Schwanz doppelt so hoch, als lang. Schwanzflosse leicht ausgerandet.

Farbe: Glänzend silbrig, oft in's Gelbliche. Eine meist wenig deutliche, schräge, schmale, schwärzliche Binde vom Nacken durch das Auge zur Kehle, sie färbt auch die Iris oben und unten schwarz. Rücken- und Afterflosse gelblichgrün, ihr Vorderrand und die vorragende Spitze schwarz. Bauchflossen weiss. Brust- und Schwanzflosse grünlich-hyalin.

Arab.: Abu qúrs (Laibfisch) nach Fk. abu tábak. 24 Cm. Ziemlich häufig.

Verbreitung: Ueberall von Ostafrika bis Polynesien.

2. Anhangsfamilie: Pimelopteroidei Blk.

Die Gattung *Pimelopterus*, aus welcher diese Familie allein besteht, wird von Günther ihrer Schneidezähne wegen zu seinen *Sparidae* gestellt. Durch rauhe Schuppen von nicht sparoidem Baue, kurze Brustflosse, beschuppte Kiefer, weit hinten befindliche Vereinigung der Kiemenhautspalte und vor Allem gänzliche Ueberschuppung wenigstens der weichen Rücken- und Afterflosse entfernt sie sich aber von den Sparoiden und nähert sich den Chätodonten. Von letzteren unterscheidet sie sich besonders durch die Zähne und durch länglichen nicht platten Körper.

Gattung: **Pimelopterus** (Lac.) CV.

Nur vorderer Theil der Schnauze und Präorbitalbein unbeschuppt, ebenso der stachlige Theil der Rücken- und Afterflosse. Nasenlöcher einander und dem Auge genähert. Schnauze kurz, Mund kurz, quer

Zähne eigenthümlich: In jedem Kiefer ist eine Reihe von vorn nach hinten plattgedrückter, seitlich schneidender, am Ende spitziger, oder gegen hinten auch abgerundeter, senkrechter, dicht aneinander sitzender Zähne, welche mittelst eines fast rechtwinklig dazu, also horizontalen, von der Seite comprimirten dickeren Wurzeltheiles oder Fortsatzes an den Kiefern angewachsen sind. Diese Wurzel verlängert sich mit dem Alter im Verhältnisse mehr als der Spitzentheil. Hinter dem ersteren findet sich noch wenigstens bei Aelteren eine schmale Binde kleiner haar- oder hechelförmiger Zähnchen. Vomer, Gaumen und die breite stumpfe Zunge rauh. Kein Nackenband. Schuppen am sichtbaren Theile runzlig, am Rande unregelmässig gezähnelt. Seitenlinie vollständig, mit einfachen Strichen, der Rückenkrümmung parallel. 11 heteracanthe Rücken- und 3 Afterstacheln. Die Bauchflossen sitzen etwas weit hinten unter der Mitte der kurzen Brustflossen. Ueber der Achsel der Bauchflosse ein aus mehreren Schuppen zusammengesetztes bewegliches Läppchen statt der Spornschuppe. Die Schenkel des Unterkiefers stehen weit auseinander und die beschuppte Kehle erscheint dazwischen breit. Die Kiemenhautspalte reicht bis zum Ende des Zwischendeckels. 7 Kiemenhautstrahlen.

a) Körper eiförmig (Höhe $2^3/_4$), Stirne mässig breit ($1^1/_4$:1). Weiche Rückenflosse vorn höher.

1. ****Pimelopterus tahmel.***

Sciaena tahmel Fk., *Pimelopterus altipinnis* C V., Bl., *Pimel. tahmel* Rüpp., Günth., Playf. Die Jüngeren: *Pimel. marciac* (*waigiensis*) Q G., C V., Rüpp.

D. 10—11/11—14, A. 3/11—13, P. 19, L. lat. 60—65, L. tr. 10—20; Auge 3, Kopf $4^1/_2$, Schnauze 1, Präorb. 3, 7. Rückenst. $4^1/_2$, Schwanzfl. $4^3/_4$.

Kopfprofil etwas geschwungen, vorn sehr convex. Stirne platt, Präorbitalbein und Vordeckel schwach gezähnelt, ersteres doppelt so lang als hoch. 2.—3. Afterstachel gleich. Schwanzflosse leicht ausgeschnitten.

Pimel. tahmel und *marciac* sollen sich hauptsächlich durch verschiedene Form der Rückenflosse unterscheiden. Das sind aber nur Altersunterschiede. Bei Jüngeren (*P. marciac*) sind die vorderen weichen Strahlen nicht höher oder sie sind niederer als die höchsten Stacheln, aber immer höher als die hinteren Strahlen, nur der hinterste Strahl ist oft etwas verlängert. Diese Flosse erscheint daher schräg gestutzt oder concav; noch deutlicher ist diess meist bei der Afterflosse. Bei Aelteren *) (*P. tahmel*) ist die weiche Rückenflosse vorn höher als die höchsten Stacheln und erscheint mehr gerundet, wie auch die Afterflosse. Die Flossen strahlen wechseln. Die Höhe ist bei beiden gleich. Die Zähnchen hinter den

*) Die *P. tahmel* im Mus. Senkenb. sind 30—40 Cm.

Schneidezähnen stehen bei Jüngeren in einer, bei Aelteren in mehreren Reihen.

Die Farbe ist bei *P. marciac* und *tahmel* ganz gleich: Grauweiss, am Bauche mehr silbrig, gegen den Rücken dunkelgrau. Durch einen Fleck auf jeder Schuppe entstehen gegen 15 gelbe oder rostbraune Längsstreifen an den Seiten des Körpers. Präorbitalbein und ein Streifen dahinter unter dem Auge hin silbrig. Darunter häufig eine undeutliche braune Längsbinde vom Mundwinkel zum Vordeckel. Rand des Kiemendeckels meist schwarz, Flossen grau.

Arab.: Tahhmel. 10—40 Cm. Ziemlich häufig. Lebt am Korallabhange, liebt die Tiefe, zeitenweise kommt er herauf an die Brandung. Nach dem Aussagen der Fischer hat er eine eigenthümlich hastige Bewegung, er schwimmt immer schnell, auch beim Weiden frisst er das Gras (Algen) hastig ab. Sieht er sich gefangen, so geberdet er sich wüthend und schlägt um sich. Er wird mit andern Fischen mit dem Ringnetz auf der Klippe gefangen. Das Fleisch gilt für gut, hat aber einen eigenthümlichen Geruch. Auch die Eingeweide werden gegessen.

Verbreitung: Ostafrika bis Neu-Guinea.

b) Körper elliptisch, länglich (Höhe $3^1/_3$—$3^2/_3$), Stirne breit ($2^1/_4$: 1). Weiche Rückenflosse gleichhoch, niederer als die höchsten Stacheln.

2. **Pimelopterus fuscus.*

Xyster fuscus (Commers) Lac., *Pimel. fuscus* C V., Rüpp., Günth.

D. 11/12, A. 3/11, L. lat. 70, Kopf $4^1/_2$, Auge 5, Schnauze $1^1/_2$, 5. Rückenst. $4^1/_2$—5, Schwanzfl. 6.

Farbe: Schiefergrau, Bauch heller. Der Rand der Flossen dunkel. 65 Cm. Selten.

Verbreitung: Cap der guten Hoffnung. Indische Meere.

Familie: Cirrhitoidei *) Gray, Blk., Gth., Gill.

Leib länglich, compress, mit Cycloidschuppen. Einige der unteren Strahlen der Brustflosse ungetheilt. Die Bauchflossen stehen unter der Mitte der Brustflossen. Mund endständig, mit Spitzzähnen bewaffnet. Rücken- und Afterflosse heteracanth, bei ersterer harter und weicher Theil ziemlich gleich entwickelt. Seitenlinie vollständig. Meist 6 (selten weniger) Kiemenhautstrahlen. Wenige Blinddärme. Wangen nicht gepanzert.

---

*) Kner findet die Stellung dieser Familie besser in der Nähe der Sparoiden; indess ist die Aehnlichkeit z. B. von *Scorpaena* mit *Cirrhites* im Habitus sehr auffallend. Manches erinnert aber auch an *Diacope*.

Gattung: **Cirrhites** (Commers. Lac.) Cuv.

Die 5—7 untersten Strahlen der Brustflosse einfach, mit freier membranloser Spitze. Die Kiemenhaut schon weit hinten unter der Brust verwachsen, daher kein Isthmus zu sehen. Rückenflosse mit 10, Afterflosse mit 3 Stacheln, erstere ausgeschnitten. Mund etwas schief. Im Zwischenkiefer eine äussere Reihe conischer und eine innere Binde kurzer Sammtzähne, welche vorn breiter ist. Im Unterkiefer ebenfalls conische Zähne, von denen die 2—3 vorderen der Seiten hundszahnartig. Eine Binde sammtförmiger Zähne hier nur vorn in der Mitte. Zunge glatt. Vomer gezähnt, Gaumen zahnlos. Nasenlöcher einander genähert, das vordere mit einem Cirrhus. Ein breites Gaumensegel, Lippen dick. Vordeckel gezähnelt, Kiemendeckel mit einem breiten, flachen, keinem eigentlichen Stachel. Der ganze Kopf sammt den Kiefern beschuppt. Ein deutliches Nackenband. Die Schuppen der Wangen und des Vordeckels gross, von kleinen umgeben, besonders gross die am Kiemendeckel, die übrigen Kopfschuppen klein. Körperschuppen mittelgross, nur die am Scheitel, Nacken, Schulter und Brust vorn je mit einer Gruppe kleiner Schüppchen. Seitenlinie fast gerade, mit feinen schiefen Röhrchen. Weiche Rücken- und Afterflosse, sowie Brust- und Schwanzflosse an der Basis beschuppt. Caudalis mit 13 Hauptstrahlen. Keine Schwimmblase.

**Cirrhites Forsteri.*

(*Perca taeniata* Forster), *Grammistes Forsteri* Bl. Sch., *Sparus pantherinus* Lac., *Cirrhites pantherinus* CV., Less., Blk., *Serranus tankervillae* Benn.. *Cirrhites Forsteri* Günth., Playf.

D. 10/11, A. 3/6, P. 7 + 7, V. 1/5, L. lat. 48, L. tr. $5^1/_3$/13, Höhe $3^1/_4$, Kopf 4, Breite $2^1/_2$, Auge 5, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2$, Präorb. 1, 5. Rückenst. 3, Schwanzfl. 6.

Körper elliptisch bis länglich-eiförmig. Rücken convex. Kopf und Körper stark zusammengedrückt. Kopfprofil parabolisch bis convex. Schnauze stumpf, Kiefer gleichlang. Der Oberkiefer reicht nicht ganz zum hinteren Augenrand. Auge klein, oben kaum vorragend. Vordeckel stumpfwinklig, sein Hinterrand sehr fein gezähnelt. Am Zwischendeckel eine bald stärkere, bald geringere Auftreibung (ähnlich der bei *Diacope*). Deckellappen vorragend, hinten gestutzt. Die höchsten Rückenstacheln etwas niederer als die vorderen Gliederstrahlen. 2. Afterstachel etwas länger und stärker als der 3. Die Brustflosse am oberen Rande wie beschnitten, die mittleren längsten Strahlen reichen etwas über die Hälfte der Bauchflossen, letztere kaum zum After.

Farbe: Kopf und Brust lila bis violett, überall, auch an Lippen, Kiemenhaut und an der Basis der Brustflossen mit schwarzen Tropfen.

Körper lila bis bräunlich. Ein hellgelbes bis ziegelrothes Längsband von der Humeralgegend zur unteren Hälfte der Schwanzflosse. Darüber eine breite, schwarze Binde von der Körpermitte zur oberen Hälfte der Schwanzflosse und über dieser längs der Basis der Rückenflosse eine gelbe oder grünliche schmale Binde. Stachliger Theil der Rückenflosse bräunlich, weichstrahliger Theil hyalin mit röthlichen Strahlen, an der Basis schwarz. Die andern Flossen rosa- bis lilafärbig oder gelblich. Oberer und unterer Rand der Schwanzflosse schwärzlich.

25 Cm. Nicht sehr häufig. Verbreitung: Ostafrika bis Celebes. Cap. Neu f. d. R. M.

Gattung: **Cirrhitichtys** Blk.

Unterscheidet sich durch gezähnten Gaumen, kleine Schuppen an Wangen und Vordeckel, unbeschuppte Kiefer, Stirne, Schnauze, Präorbitalbein (oder diese zeigen nur rudimentäre Beschuppung).

***Cirrhitichtys maculatus.**

Cirrhites maculatus Lac., C V. (*maculosus*) Rüpp., Benn., *Labrus marmoratus* Lac., *Cirrhitichthys maculatus* Günth.

D. 10/11, A. 3/6, P. 7 + 7, L. lat. 40, L. tr. 4/11; Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf $3\frac{3}{4}$, Breite 2, Auge $4\frac{1}{4}$—$4\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{4}$, Schnauze $1\frac{1}{2}$: 1, Präorb. $1\frac{1}{4}$—1; 4. Rückenstachel $2\frac{3}{4}$, Schwanzfl. 6.

Körper länglich. Kopfprofil convex. Schnauze stumpf. Der Oberkiefer reicht nicht bis zum Hinterrand des Auges. Der obere Augenrand ragt stark vor. Stirne daher concav. Reihe der Gaumenzähne sehr kurz. Nacken- und Präorbitalbein runzlig. Vordeckel gerundet, hinten fein gezähnt. Kopf an den Seiten aufgetrieben, etwas breit. Körperschuppen ziemlich gross. Hinter jedem Rückenstachel oben ein fransiges Läppchen. 4. Rückenstachel niederer als die vorderen Gliederstrahlen. 2. Stachel der Afterflosse viel stärker und höher als der 3. Die längsten einfachen Strahlen der Brustflossen reichen so weit als die Bauchflosse, nicht ganz zum After.

Farbe: Braun, mit grösseren gelben Flecken marmorirt. Bauch weiss. Kopf und Flossen gelblich mit schwärzlichen Flecken. Rückenstacheln an der Spitze schwarz, die Läppchen dahinter gelb.

Arab.: Harras e ghār (Grubenwächter). Am Korallabhange und in Korallbrunnen, nicht tief. Lauert auf seine Beute unter dem Gesteine verdeckt, den Kopf kaum vorhaltend. Daher der Name. Bei Nacht kommt er auch auf die Fläche des Riffes, flüchtet aber bei Gefahr rasch in die Gruben zurück. Wird mit Netz und Angel gefangen. An gewissen Orten ist er häufig. Fleisch gut.

Verbreitung: Ostafrika. Polynesien.

Familie: Cataphracti Cuv.

ausgenommen *Uranoscopoidei* und *Gasterostei*. *Triglidae Kaup*, Günth. Suborbitalknochen breit, panzerartig, mit dem Vordeckel in Gelenkverbindung. Einige Kopfknochen bewaffnet. Bauchflossen brustständig, oft mit weniger als 5 Gliederstrahlen. Zähne schwach, hechelförmig, selten mit Hundszähnen. 2 Rückenflossen oder 2 deutliche Abtheilungen dieser Flosse. Pseudobranchien. Schwimmblase oft fehlend.

I. Gruppe: **Scorpaenini** Gth.

Stachliger Theil der Rückenflosse gleich oder stärker ausgebildet als der weichstrahlige und als die nicht verlängerte Afterflosse. Körper beschuppt oder nackt. Blinddärme in geringer Zahl. Habitus mehr weniger monströs.

Gattung: **Scorpaena.** (Art.)

Körper länglich, mässig compress. Kopf verhältnissmässig gross. Eine nackte Grube am Scheitel (Kopfrücken hinter der Stirne). Schuppen am Kopfe meist nur an wenigen Stellen. Maul gross und breit, mehr weniger schief. Die hechel- oder sammtförmigen Zähne in einer Binde in beiden Kiefern. Aehnlich wie bei *Serranus* sind die inneren Zähne zumal des Unterkiefers etwas länger und nach einwärts einlegbar. Die Binde im Zwischenkiefer ist in der Mitte vorn durch einen breiten leeren Zwischenraum in 2 Theile getrennt. Vomer stets, Gaumen nicht immer bezähnt. Zunge glatt, hinten breit, vorn schmal. Oberer Augenhöhlenrand vorragend, daher Stirne concav. Apophyse des Zwischenkiefers sehr nach oben vorragend. Der Kopf ist mit vielen Dornen und Stacheln bewaffnet. Solche finden sich am oberen Orbitalrande, 2 Reihen jederseits an den Seiten der Scheitel- oder Occipitalgegend, 2 Stacheln am Kiemendeckel, deren Basalleisten meist convergiren, eine mehr weniger deutliche Reihe zieht sich längs der Wangen hin auf den Prä- und Suborbitalknochen. Der Vorderrand des Präorbitalknochens hat divergirende Dornen. Ein Dörnchen jederseits neben dem hinteren Ende der Zwischenkieferapophyse. Der Rand des Vordeckels bedornt, und ein Stachel ragt am Humerus vor. Die Kiemenhaut, welche 7 Strahlen hat, ist bis zur Mitte der Unterkieferschenkel gespalten. Die Körperschuppen mittelgross, monostich ctenoid, selten ganzrandig. Seitenlinie vollständig, besteht aus einfachen, etwas länglichen Röhren. Der Kopf und zum Theile auch der Rumpf häufig mit häutigen Anhängen geziert. Die Rückenflosse ist in der Mitte eingesenkt, der letzte Stachel ist höher als der vorletzte. Weiche Rücken- und Afterflosse an der Basis etwas beschuppt. Meist

11 1/9—10 Rücken- und 3/5 Afterstrahlen. Nur die obersten 5—7 Strahlen der Brustflosse sind gespalten, die übrigen einfach, an der unteren Seite frei, aber mit Ausnahme der unteren Seite ihrer Spitze durch Haut verbunden. Bauchflossen noch unter der Basis der Brustflossen, aber oft hinter deren Insertion eingesetzt. Mit 1/5 Strahlen. Schwanzflosse etwas lang, gerundet, mit nur 11 längeren Strahlen. Schwimmblase fehlt.

a) Gaumen ungezähnt. **Scorpaenichthys** Blk.

α) Rücken vorn bucklig. Eine tiefe längliche Grube unter dem Auge. Mund sehr schief, mit breiter Zahnbinde in beiden Kiefern. Mundspitze im Niveau der Stirnfläche. Augen klein. Stirne breit, breiter als das Auge mit wenig ausgesprochenen Leisten in deren flachem, nach vorn steilerem Grund. Hinterhauptsgrube länger als breit, mit dreieckigem Grunde und mehr weniger hohen, schrägen Wänden, von der Stirne nicht scharf abgesetzt. Die Stachelreihen am Kopfe mit unregelmässigen, oft bündelweise sitzenden, zusammengesetzten, häufig divergirenden, meist gedrungenen Stacheln. Die Hautcirrhen am Kopf meist sehr klein, unscheinbar, zasernartig; grössere finden sich an den Seiten des Körpers und besonders an der Seitenlinie. Ein Augencirrhus etwa von der Höhe des Auges. Kinn sehr vorstehend. Die Rückenstacheln stark, kurz, kürzer als die Gliederstrahlen, die vorderen stark gekrümmt. Brustflossen lang, reichen bis zur Afterflosse, Bauchflossen viel kürzer, reichen nicht bis zum After. 2. Stachel der Afterflosse kaum höher und stärker als der 3. Die Hinteraugengegend, der obere Theil und die vordere Basis des Kiemendeckels, die Deckellappen sind (wie bei *Sc. cirrhosa*) mit von einer Haut überzogenen Schuppen bedeckt. Deckellappen zugespitzt. Oberkiefer reicht bis zum hinteren Augenrand, sein Hinterrand fast gerade. Hautcirrhen finden sich 8—10 am Unterkiefer, einige an der Kehle, am Oberkiefer, am vorderen Rande des Präorbitalbeines, an der vorderen Nasenöffnung, am Rande des Vordeckels.

1. **Scorpaena gibbosa*.

Bl. Schn., Trosch., Blk., Günth.

D. 11 1/10, A. 3/5, P. 6—7/11, L. lat. 40 (Schuppenreihen), L. tr. 7/19; Höhe 3 — $3\frac{1}{3}$, Kopf 3, Breite $1\frac{1}{2}$, Auge $5\frac{1}{2}$, Stirne $1\frac{1}{2}$:1, Schnauze 2, Präorb. 1, 3—4. Rückenst. $3\frac{1}{2}$, Schwanzfl. 5.

Farbe: Vorwiegend grau und rosa; schwärzlich und bunt gefleckt und marmorirt. Verbindungshäute der Kopfknochen und die Kiemenhaut orange, die Strahlen der letzteren gefleckt und marmorirt. Das Hautsegel vor dem Gaumen hat in der Mitte einen dunkelblauen Flecken. Brustflossen an der Aussenseite purpurn marmorirt, mit geringelten Strahlen, an der Innenseite orangefarbig, der Rand und die Basis daselbst zinnoberroth mit schwarzen Flecken. Bauchflossen

dunkelbraun marmorirt mit weisser Spitze. Rückenflosse verschieden marmorirt mit purpurnen Flecken. Schwanzflosse purpurn marmorirt, an der Basis und am Rande weiss, zuweilen mit 2 purpurnen Querbändern.

Arab.: Gillach. 27 Cm. Ziemlich häufig. Auf der Klippe, besonders an seichten Stellen, zwischen Steinen und Seegras versteckt. Wenn man an seinen Aufenthaltsorten baarfuss geht, läuft man Gefahr, auf den seiner Umgebung ähnlichen Fisch zu treten und von seinen Stachel verwundet zu werden, wenn er plötzlich auffährt. Die Verwundung ist indess nicht gefährlich.

Verbreitung: Sundaarchipel, China.

β) Rücken nicht bucklig. Grube unter dem Auge wenig tief. Mund nicht sehr schief, mit mässig breiter Zahnbinde in den Kiefern. Kopfprofil abgesetzt parabolisch. Mundspitze unterhalb der Körpermitte. Augen ziemlich gross, Stirne tief, concav, nicht breiter als das Auge, vorn plötzlich sehr abschüssig. In ihrem Grund läuft jederseits eine erhabene Längsleiste und eine unpaare an ihrem vordersten abschüssigsten Theil. Dazu kommen noch zuweilen im vorderen Theile jederseits 2—3 kurze Längsleisten, die von den Supraorbitalstacheln ihren Ursprung nehmen. (Siehe Rüpp. N. W. t. 27, 1). Hinterhauptgrube breiter als lang, mit schwach concavem Grund und kaum merklichen Seitenwänden; etwas höher ist die hintere Wand und von der Stirne ist sie durch einen stärkeren Abfall scharf abgesetzt. Die Stacheln am Kopfe meist etwas erhoben, einfach, oft in Gräten ausgezogen. Deckelstacheln vorragend. Viele ansehnliche Hautcirrchen am Kopf, zum Theil verästelt; eben solche am Körper zerstreut. Kein Augencirrhus. Kinn ein wenig vorstehend. Die Rückenstacheln ziemlich hoch, von der Höhe der Gliederstrahlen. 2. Afterstachel viel höher und stärker als der 3. Brustflossen nicht länger als die Bauchflossen, reichen kaum zum After.

2. ****Scorpaena cirrhosa.***

Perca cirrhosa Thunb., *Scorp. cirrhosa* CV. F. jap., Blk., *Scorp. barbata* Rp., Gth. Playf.. *Scorp. oxycephalus*? Blk.

D. 11 1/10, A. 3/5, P. 6/11—12, L. lat. 42, L. tr. 8/18, Höhe $3^3/_4$—4, Kopf $2^3/_4$—3. Breite $1^3/_4$, Auge $4^1/_2$, Stirne 1, Schnauze $1^3/_4$, Präorb. 1, 4. Rückenstachel 2, Schwzfl. $4^3/_4$.

Farbe: Braun, grau oder grauröthlich mit schmutzig gelben oder braunen und weissen Flecken und Linien marmorirt. Bauch heller rosa- bis zinnoberroth. Cirrhen roth mit weissen Spitzen.

Arab. Gillach. 22 Cm. Häufig. Lebensweise ähnlich wie beim vorigen. Die Färbung richtet sich auffallend nach der des Aufenthaltsortes, es gibt hellere und dunklere, mehr rothe und mehr braune Exemplare. Als monströse Thiere werden diese Fische nicht gegessen.

Verbr.: Indisches Meer bis Japan.

b) Gaumenbeine bezähnt (**Scorpaena** Blk.)

α) Zahnbinde in den Kiefern ziemlich breit, besonders vorn im Unterkiefer. Die Längsleisten der tiefen Stirne laufen hinten in einer bogigen Querleiste zusammen, die Nackengrube mässig tief. Kopfstacheln stark und derb. Vorn unter dem Auge eine kleine Grube. Stirncirrhus kurz. Hinterer Präorbitalzahn nach vorn gekrümmt. Flossenstacheln ziemlich stark. Deckellappen etwas lang, beschuppt. Sonst keine Schuppen am Kopf. Körperschuppen etwas gross, ganzrandig.

3. *Scorpaena aurita.*

Rp. (nicht *Sc. erythraea* CV., Gth.).

D. 11 1/9—10, A. 3/5, P. 6/11, L. lat. 28, L. tr. 6/15, Höhe $3^1/_4$, Kopf $3^1/_4$, Breite 2, Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_2$, 4. bis 6. Rückenst. $2^1/_4$, Schwzfl. 5.

Rücken und Kopfprofil stark convex. Schnauze stumpf. Kinn nicht vorstehend. Kopf kurz, dick. Stachelreihe der Suborbitalknochen dem Auge nahe. Am Körper und Kopf viele Cirrhen, keine am Unterkiefer, daselbst aber Poren.

Farbe: (nach Rp.) Grüngelb, rothbraun marmorirt, mit vielen runden weisslichen Fleckchen. Flossen grün hyalin, mit braunen Flecken und Binden. Rücken-, After- und Schwanzflossen am äussern Rande weiss gesäumt. 4 Zoll. Mus Senkenb. a. d. R. M.

β) Zahnbinde in den Kiefern wenig breit. Die sehr enge concave Stirne mit 2 Längsleisten, die in der Mitte fast zusammenstossen und vorn und hinten divergiren; hinten sind sie durch 2 Leisten in einem Winkel verbunden, sie endigen in keinen Dorn. Nackengrube sehr seicht, Kopfstacheln einfach, etwas schlank, kantig. Keine Grube unter dem Auge. Ein langer Stirncirrhus von der Höhe der Augen (zuweilen kurz) Hintere Präorbitalzähne vorstehend, rückwärts gekrümmt und gerichtet. Flossenstacheln etwas schlank. Deckellappen mit kurzer stumpfer Spitze, rudimentär beschuppt. Hinteraugengegend und oberer Theil des Kiemendeckels beschuppt. Schuppen mässig gross, ctenoid.

4. **Scorpaena tristis* Klz.

D. 11 1/10, A. 3/5, P. 5/9—10, C. 11, L. lat. 38 (Schuppenreihen) L. tr. 6/12, Höhe 3—$3^1/_4$, Kopf $3^1/_4$, Breite 2, Auge $3^1/_2$—4, Stirne 2, Schnauze 1, Präorb. 2, 4.—6. Rückenst. $2^3/_4$, Schwzfl. $4^1/_2$.

Rücken- und Kopfprofil convex. Mund wenig schief, Mundspitze unterhalb der Körpermitte. Kinn nicht vorstehend, Stachelreihe der Suborbitalknochen dem Auge nahe. Cirrhen an Kopf und Rumpf nicht deutlich, keine am Unterkiefer, daselbst aber Poren. Höchste Rückenstacheln von der Höhe der weichen Strahlen. Brust- und Afterflosse

ziemlich lang, reichen bis zum oder etwas über den After. 2. Afterstachel etwas stärker und höher als der 3.

Farbe: Heller und dunkler braun marmorirt, oft mit gelben Flecken. Meist ist die Nackengegend schwarz. Flossenstrahlen mit braunen und braunrothen Flecken. Iris dunkel mit schwarzen radiären Streifen. Am Unterkiefer labyrintische dunkle Flecken.

15 Cm. Nicht sehr häufig. Hat Aehnlichkeit mit *Sc. cirrhosa.*

γ) Augencirrhus kurz, breit, am Rande gezähnt. Oberes Augenlid mit einer Reihe von Hautläppchen. Occipitalgrube etwas tief, breiter als lang. Kopf ausser der Hinteraugengegend, die Brust bis zu den Bauchflossen und die Basis der Brustflossen nackt. Die Dornen am Kopf treten von schlaffer Haut eingehüllt, wenig hervor. Keine Grube unter dem Auge. Schuppen klein (L. lat. 50—60). Zerstreute kleine Cirrhen am Kopf und Rumpf.

5. *Scorpaena erythraea* (Geoffr.) CV.

Ist von *Sc, aurita* sehr verschieden Verbr. Nur aus d. R. M. bekannt (Mus. Berol. aus Paris).

Gattung: Sebastes CV.

Keine abgesetzte Hinterhauptsgrube und dieser Theil mehr weniger deutlich beschuppt, ebenso die Wangen, Kiemen- und Vordeckel. Die übrigen Theile des Kopfes bald beschuppt, bald nackt oder körnig-dörnelig. Suborbitalleiste mit oder ohne Dornen. Präorbitalbein bestachelt. Meistens eine Schwimmblase. Sonst wie *Scorpaena* (nicht scharf von diesem unterscheidbar).

α) Gaumenbeine gezähnt. Stirne, Schnauze, Präorbitalbein, Kiefer, unterster Theil des Vordeckels nicht beschuppt, nur gekörnt (bei den vorliegenden Exemplaren bis 15 Cm.), der übrige Kopf sammt Scheitel beschuppt, die 3 oberen Randstacheln am Vordeckel auffallend lang, der oberste oder zweitoberste reicht bis zum Rand des Kiemendeckels. Mehrere Suborbitalleisten gleich unter dem Auge; nur die hinterste am Rand des Vordeckels läuft in ein Dörnchen aus. Präorbitalbein mit 5 Stacheln, 2 vorderen nach vorn (der obere nach oben) gerichteten, 2 hinteren längeren nach hinten, und einem unteren kürzeren nach unten gerichteten. Körperschuppen ziemlich klein (L. lat. 35), keine Hautcirrhen. Höchste Rückenstacheln höher als die höchsten Gliederstrahlen. D. 11 1/9—10.

1. **Sebastes strongia.*

Scorpaena strongia CV., QG. Less., *Scorp. cyanostigma* Blk., *Sebastes strongensis* Gth.

A. 3/5, P. 6/10, C. 11, L. tr. 7/15, Höhe $3^1/_4$, Kopf 3, Breite $1^3/_4$, Auge $2^3/_4$, Stirne $1^1/_4$, Schnauze 1, Präorb. 2, Schwanzfl. 5, 4. Rückenstachel $1^3/_4$.

Körper länglich, Rücken- und Kopfprofil convex, letzteres von der Stirne nach vorn abschüssig. Mund wenig schief, seine Spitze unter der Körpermitte. Eine breite Binde kurzer gleichmässiger, innen kaum längerer Zähnchen in den Kiefern. Vomer und Gaumen bezahnt. Oberkiefer reicht unter die Mitte des Auges. Das Kinn steht nicht vor. Die Stacheln am Kopf wie bei *Scorpaena* angeordnet, die hinter dem Auge sind etwas aufrecht, der obere 2. Deckelstachel länger. Keine Unteraugengrube. Stirne schmal, tief, mit 2 vorn und hinten divergirenden Längsleisten zu den Seiten der tiefen Mittelfurche. Scheitel nicht von der Stirne abgesetzt, nicht vertieft, er ist beschuppt und gekörnt. Körperschuppen monostich ctenoid Seitenlinie wenig gekrümmt, die Röhrchen derselben einfach länglich, mit der Spitze frei vorragend, in geringerer Anzahl als die Schuppenreihen. 2. Afterstachel um ein Gutes höher und stärker als der 3. Brust- und Bauchflosse gleichlang, sie reichen etwas über den After hinaus. Schwanzflosse abgerundet.

Farbe: Fleischfarben bis rothbraun, dicht weiss punktulirt, besonders vorn. Ausserdem grössere weissliche oder gelbliche Flecken oder Wolken über den Körper zerstreut, oder es ist die Grundfarbe gelblich mit brauner Marmorirung. Flossen grünlich, mit weissen Rändern.

15 Cm. Nicht häufig, in Tümpeln zwischen Steinen auf der Klippe.

Verbr.: Amboina, Carolinen, Buru, Neu f. d. R. M.

β) Keine Zähne am Gaumen. Kopf vollständig beschuppt oder bedörnelt, auch das Auge und der Oberkiefer hinten; nur Unterkiefer schuppenlos. Von den 3 Vordeckeldornen erreicht der oberste längste den Deckelrand nicht. Deckeldornen kurz. Eine Unteraugenleiste, dem Auge nahe, mit mehreren Dornspitzen. Präorbitalspitze mit 2 stumpfen, dornartigen Vorsprüngen. Ein weiterer ist vorn am Nasenbein. Körperschuppen mittelmässig, am Rande monostich wimperig gezähnelt. (L. lat. 27) Cirrhen finden sich am Kopf: jederseits einer über der Orbita, einer am Nasenloch, einer hinten am Präorbitalbein und zerstreute am Körper, besonders an der Seitenlinie. Höchste Rückenstacheln kaum höher als die Gliederstrahlen. D. 12 + 1/8—9.

2. **Sebastes rubropunctata.*

Scorpaena rubropunctata (Ehrb.) C V. *), *Scorpaena chiliooprista* Rp., Gth.

A. 3/5, P. 7/12, L. tr. 5/12, Höhe $3^1/_3$, Kopf 3, Breite 2, Auge 3, Stirne $1^3/_4$—2, Präorb. 3, Schnauze $1^1/_4$, 5. Rückenst. $2^3/_4$, Schwzfl. $5^1/_2$.

*) Von der Richtigkeit dieser Synonymik überzeugte ich mich an den Originalexemplaren.

Kopfprofil leicht convex. Schnauze kurz, stumpf. Kieferzähne sehr kurz, ebenso die Zähne am Vomer; Gaumen nicht bezähnt. Kiefer gleich lang. Zwischen den Nasenbeinvorsprüngen beider Seiten ist der Ausschnitt für den Zwischenkiefer (Rüppell's „birnförmiger Ausschnitt"). Stirnleisten in der Stirngrube 2, vorn und hinten divergirend. Rückenstacheln etwas schlank, 2. Afterstachel höher als der 3.

Farbe: Rothbraun, mit mehreren dunklen grossen Flecken, besonders einem am Kiemendeckel. Unfern der Basis des Schwanzes ist eine verticale breite hellere Binde, ringförmig um denselben verlaufend. Flossen hellröthlich, mit vielen feinen, dunkleren Punkten gescheckt. 3 Zoll.

Verbr.: Nur aus dem R. M. bekannt. *)

Gattung: **Pterois** Cuv.

Körper länglich, Kopf mit vielen Dornen und Hautanhängen, welche im Allgemeinen wie bei *Scorpaena* angeordnet sind, am Kiemendeckel ist aber nur ein flacher stumpfer Stachel. Keine Nackengrube. Kiemendeckel und Wangen mit Ausnahme einer mit Leisten oder Dornen bewaffneten Längsbinde beschuppt, der übrige Kopf nackt, Stirne und oft ein Streifen neben der Schnauze jederseits mit rudimentären Schüppchen. Mund wenig schief, mit einer Binde kurzer, gleichmässiger Hechelzähnchen in beiden Kiefern, die im Zwischenkiefer oben in der Mitte durch einen breiten, zahnlosen Zwischenraum, wie bei *Scorpaena* getrennt sind, in welchen die Spitze des Unterkiefers eingreift. Vomer, nicht Gaumenbeine bezahnt. Schultergegend nackt, kein Humerus- wohl aber ein Scapularstachel. Körperschuppen ziemlich klein, nicht ganzrandig. Röhrchen der Seitenlinie mit kurzen Seitenästchen. 12—13 schlanke hohe, nicht merklich heteracanthe Rückenstacheln mit sehr feiner Spitze, sie erscheinen durch eine Längsfurche wie aus 2 Hälften zusammengesetzt, sind an der hintern Seite nur an der Basis durch die Membran verbunden und sie beginnen weit vorn, über oder etwas vor der Basis der Brustflossen, daher der Nacken kurz ist; auch die Strahlen sind hoch. Afterflosse kurz, mit 3 Stacheln. Die Brust-, oft auch die Bauchflossen verlängert. Die Strahlen der ersteren enden meist mit einfachen Spitzen, aber nur die unteren sind wirklich ungetheilt, während bei den oberen der längere Ast die einfache Spitze bildet. Schwanzflosse etwas lang, gerundet, mit 11 längeren Strahlen und ausser den kürzern Seitenstrahlen noch mit je 2 Stachelchen an der Basis. Pseudobranchi und Schwimmblase gross, Pylorusanhänge in geringer Zahl. Sonst wie *Scorpaena*.

a) Obere Strahlen der Brustflossen kaum merklich gespalten.

α) Alle Strahlen der Brustflosse nur vorn durch Haut verbunden, der hintere Theil ragt lang, fadenförmig vor, die untern Strahlen wurmförmig, ungetheilt.

*) Einzuschalten ist noch *Sebastes meleagris* (Ehrb.) Peters, Monatsber. Berlin Juni 1864.

1. **Pterois cincta.*

Rp., Gth., Playf.

D. 11 1/11, A. 3/6—7, P. 10/6, L. lat. 45, Höhe $3^1/_2$, Kopf 4 Breite $2^1/_4$. Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_5$, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_5$, 8. Rückenstachel $1^1/_3 : 1$, Gliederstrahlen $1^1/_4$, Schwzfl. 4.

Die Rückenstacheln sind höher als der Körper, die Brustflossen lang, reichen bis zum Ende der Schwanzflosse. Weiche Rücken- und Afterflosse winkelig. Die Bauchflossen reichen bis zum Ende der Afterflosse. Ein langer conischer Cirrhus über jedem Auge, bis zum 4. Rückenstachel reichend. Die andern Kopfcirrhen klein. Stirne etwas schmäler als das Auge. Suborbitalbinde vieldornig, auch die andern Kopfdornen vieldörnelig, zackig, ebenso die Kopfleisten, der obere Augenhöhlenrand und der Rand des Vordeckels. Körperschuppen etwas gross, die am Kopf kleiner. Scheitel schuppig.

Farbe: Kopf und Brust ziegel- bis rosaroth, Körper rothbraun, mit 8 weissen Querstreifen, von denen einige gegen oben und unten sich gabeln. Schwanz braun oder ziegelroth, mit 2 weissen oder bläulichen Längsstreifen. Der stachlige Theil der Rückenflosse, die Brust- und Bauchflossen schwarz, mit lilafarbigen bis lackrothen Strahlen. Schwanz-, After- und weichstrahlige Rückenflosse verwaschen ziegelroth, ungefleckt. Ein weisser, eirunder Flecken hinter jeder Brustflosse. Durch die gelbe Iris geht ein violetter schwarzer Streif.

Arab.: nach Rp. El Djenāh (Flügel); 16 Cm. Verbr.: Johanna (Ostafrika) Schiffer- und Perleninseln.

β) Bei den oberen, vor der einfachen Spitze kaum merklich gespaltenen Strahlen der Brustflosse reicht die Verbindungshaut nur an deren unterer Seite bis zu ihrer Hälfte, so dass diese Strahlen halbfreie Lappen bilden. An den unteren ganz einfachen Strahlen ist es umgekehrt.

2. **Pterois volitans.*

Gasterosteus volitans L. (Seba, Ren. Val. Klein, Nieuhof, Russel) *Scorpaena volit.* L. Gm., Bl., Bl. Schn., Gronov-Gray, Ben., Lac., *Scorp. mahe* Lac., *Pterois volitans* CV. Blk,, Rp. Pet., Gth., Playf.

D. 12 1/10—11, A. 3/6—7, P. 6/8, L. lat. 90, L. tr. 10/20, Höhe $3^1/_2$, Kopf 4, Breite $2^3/_4$, Auge 4, Stirne 1, Schnauze $1^1/_2 : 1$, Präorb. 1, 8. bis 9. Rückenst. $1^1/_6 : 1$, Schwzfl. 4.

Körper länglich eiförmig, vorn etwas hoch. Die Rückenstacheln höher als der Körper, weiche Rücken- und Afterflosse gerundet. Brust- und Bauchflossen verlängert, besonders bei Jüngeren. (S. u.) Scheitel nackt. Stirne sehr klein beschuppt. Körperschuppen klein. Stirne von der Breite des Auges. Die Stirnleisten laufen hinten in keinen Dorn aus. Die

dornige Wangenbinde steht auf nacktem Grund, auch das bedornte Präorbitalbein ist nackt. Der nackte Vordeckel am Rande mit 3 Stacheln, oft auch ist seine Fläche etwas bedornt. Am obern vordern Ende des Präorbitalbeins ist eine Stelle mit rudimentären Schüppchen, die sich zuweilen bis zum vordern Orbitalrand hinaufzieht. 3. Stachel der Afterflosse um ein Gutes höher als der 2.

Die Dornen sind fast ähnlich wie bei *Scorpaena*: am oberen Augenhöhlenrand meist 3, an den Seiten des Scheitels eine ansehnlich bogige, scharfkantige, seitlich abgeplattete, hinten in 1—2 Dornen auslaufende Leiste und darunter 2—3 ähnliche, niedere leistige Dornen. 1—2 Dörnchen, jederseits neben dem hinteren Ende der Apophyse des Zwischenkiefers. Von Hautanhängen finden sich jederseits 3 am vorderen Kopfrand hinter den Kiefern, ein kleiner neben der Mittellinie, an der Haut der Apophyse, ein etwas grösserer am vorderen Drittel des Vorderrandes des Präorbitalbeins und ein sehr ansehnlicher breiter an der vorspringenden unteren hinteren Ecke dieses Beines, ein kleiner Cirrhus am vorderen Nasenloch und 3 ziemlich lange am untern Rand des Vordeckels, endlich ein mehr weniger langer Cirrhus über der Mitte der Orbita und ein sehr kleiner an der Augenhaut über der Iris.

Pterois muricata CV., Rp., Kn., *Scorpaena miles* Ben. *Pterois miles*, Gth. (Cant.) ist, wie mich mehrfache Vergleichung belehrt, nur eine Altersform von *Pt. volitans.* Der Hauptunterschied der *Pt. muric.* soll die stärkere und dichtere Bedornung an den Wangen, am Präorbitalbein und Vordeckel sein, sowie kürzere, nicht bis zur Schwanzflosse reichende Brustflossen. Diese Verhältnisse ändern sich mit dem Alter. Bei jungen Exemplaren von 5—10 Cm. findet sich statt einer dornigen Wangenbinde nur eine dornenlose Längsleiste, welche bei Aelteren sich mehr und mehr mit Dornen überzieht. Aehnliches geschieht am Vordeckel und am Präorbitalbein, das bei Jungen nur von einigen Leisten umgeben ist. Brustflossen reichen bei den genannten Jungen weit über die Schwanzflosse hinaus, bei Aelteren reichen sie bis zur Mitte der Schwanzflosse, oder wie bei *Pt. miles* erreichen sie diese gar nicht mehr. Geringer ist der Altersunterschied bei den Bauchflossen, welche bei den Jungen etwas über die Afterflosse, bei Alten von 30 Cm. bis zur Mitte der Afterflosse reichen. Auch die Schwanzflosse ist bei Jungen länger ($3\frac{1}{2}$ in der Körperlange, bei Aelteren 4). Endlich ist der Supraorbitalcirrhus bei den Jungen mehr als doppelt so hoch als das Auge, bei Aelteren kürzer, rudimentär, selbst ganz fehlend. Meine Exemplare von *Pt. muricata* haben 26—30 Cm., die grössten von *Pt. volitans* 22 Cm. Die Farbe ist bei *Pt. volit.* und *muric.* im Wesentlichen dieselbe:

Farbe: Grund roth- oder dunkelbraun. Gegen 22 rosarothe Querlinien, meist je 2 einander genähert, ein Paar bildend, stellenweise, besonders am Schwanz, breiter als der braune Grund. Am Kopf

laufen diese Streifenpaare mehr schief. An Kinn und Kehle braune Wellen auf röthlichem Grund. Ueber der Basis der Brustflossen ein rundlicher kreideweisser Flecken, ähnliche oft längs der Seitenlinie zerstreut. Brustflossen grauschwarz, heller gewölkt, die Strahlen von Stelle zu Stelle röthlich, doch nicht geringelt. Innere Seite der Brustflosse schwarz mit mehreren kreideweissen Flecken. Bauchflossen braunschwarz, mit ähnlichen weissen Flecken auf beiden Seiten. Harte Rückenflosse an der Membran schwarz mit einigen kurzen senkrechten, röthlichen Streifen als Fortsetzung der Körperstreifen. Die Stacheln sind rosa- oder röthlichgelb und braunschwarz geringelt. Weiche Rücken-, After- und Schwanzflosse an den Membran hyalin, Strahlen blassgelb, schwarz getigert. Durch die Iris ziehen sich die Kopfstreifen als helle und braune Radien. Die Kopfcirrhen schwarz, roth und weiss marmorirt und geringelt.

Die ganz Jungen sind etwas verschieden: Das Roth erscheint hier als Grundfarbe und das Braun in den Querbinden, deren es nur etwa 12 sind, aber zwischen diesen zeigen sich meist 1—3 braune feine Querlinien.

Arab.: Daqāqa (Stechfisch) oder Gedāda. Grösse 5—30 Cm. (Siehe oben). Häufig am Klippenabhang und in den Korallbrunnen. Der Anblick des lebendigen, mit langen bunten ausgebreiteten Flossen langsam einherschwimmenden Fisches ist wundervoll, der Stich der Flossenstacheln aber sehr gefürchtet. Die feinen Spitzen der Rückenstacheln brechen leicht ab und bleiben in der Wunde. Bei den meisten dieser Fische findet man einige Stacheln abgebrochen; ihre Spitze scheint sich an dem kurzen Stumpf wieder gebildet zu haben. Der Fisch versteckt sich in den Klüften des Korallgesteines. Von einem Fliegen, worauf der Name deutet, ist gar keine Rede. Das Fleisch wird, als von einem monströsen gefürchteten Thier nicht leicht gegessen, soll aber gut sein.

Verbreitung: Ueberall von Ostafrika bis Australien.

b) Die obern Strahlen der Brustflossen schon weit von der Spitze gespalten und ganz oder fast ganz durch Haut verbunden. Die untern, wie gewöhnlich, einfach, wurmförmig.

3. ****Pterois brachyptera*** (*) CV., Blk., Gth.

D. 12 1/10, A. 3/5—6, P. 8/10, L. lat. 45, L. tr. 5/15. Höhe 3, Kopf $3^1/_2$, Breite 2, Auge $2^3/_4$, Stirne 2, Schnauze $1^1/_4$, Präorb. 2, 3.—5. Rückenst. $1^3/_4$, Schwanzfl. 5.

Körper länglich eiförmig, Rücken stark gewölbt, Kopfprofil wenig convex. Oberkiefer reicht nicht zum hintern Augenrand. Schnauze kürzer als das Auge. Stirne tief, schmal. Die beiden Stirnleisten endigen hinten in ein Dörnchen, neben dem nach aussen je wieder ein Dörnchen

steht und nach innen auf der Mittellinie ein unpaares auf einem die Leisten verbindenden Wulst. Die von einem niederen kantigen gestreckten Dorn jederseits und hinten von einem Querwall zweier convergirender Leistchen begrenzte Nackenfläche ist, wie auch die Stirne, schuppenlos, glatt. Oberer Orbitalrand vorn mit einem kaum merkbaren Dörnchen, gegen hinten mit mehreren. Wangenleiste einfach, schmal, unterbrochen, dornenlos (bei dem vorliegenden jungen Exemplar). Der nackte Grund, auf dem sie steht, von sehr geringer Höhe. Präorbitalbein durch Leisten uneben, ohne Dornen. Am Vordeckel 3 kräftige Dornen. Supraorbitalcirrhus von halber Länge des Auges. Rückenstacheln niederer als der Körper, weiche Rückenflosse von Höhe der höchsten Rückenstacheln. Brustflossen kurz, reichen nicht bis zum Schwanz, die Bauchflossen reichen bis zum After. 3. Afterstachel wenig höher als der 2. Die Schuppen etwas gross, monostich ctenoid, zum Theil ganzrandig. Seitenlinie dem Rücken parallel.

Farbe: Grauweiss mit 2—3 breiten unregelmässigen Querbändern. Brust- und Bauchflossen weiss, jene mit breiten, diese mit schmäleren schwarzen Querbinden. An der Innenseite dieser Flossen einige milchweisse Punkte und Flecken. Stachlige Rückenflosse an der Basis braun marmorirt, die Stacheln gelblich und braun geringelt. Weiche Rücken-, After- und Schwanzflosse röthlich mit schwarzen Punkten und Tropfen.

Pt. brachyptera CV. hat übrigens gekerbte Kopfleisten, welche mein oben beschriebenes Exemplar nicht hat. Sonst finde ich keinen Unterschied, auch nicht in der Farbe. Vielleicht ist auch *Pt. zebra* nicht specifisch verschieden; auch bei diesen findet sich theilweise schon eine Dörnelung der Kopfgräten.

9 Cm. Selten.

Verbreitung: Amboina, Ceram. Neu für das Rothe Meer.

Gattung: **Apistus** (CV.) Gth.

Kopf und Körper zusammengedrückt, theils mit ziemlich kleinen Ctenoidschuppen bedeckt, theils nackt. Einige der Kopfknochen, insbesondere das Präorbitalbein bewaffnet. 1. Rückenflosse mit 15, Afterflosse mit 3 Stacheln. Unterster Brustflossenstrahl meist ungetheilt, fadenartig, frei. Brustflossen verlängert (Flugorgan?). Sammtzähne in den Kiefern, an Vomer und Gaumen. Schwimmblase vorhanden.

Eine Spalte hinter der 4. Kieme. Ein freier Brustflossenfaden. Körper beschuppt. Untergattung: **Apistus.**

Apistus israëlitarum (Ehrb.) CV.

D. 15/7—8, A. 3/7, P. 11/1, C. 11, L. lat. 30, Höhe $4\frac{1}{2}$, Kopf 4, Breite $1\frac{1}{2}$, Auge $3\frac{1}{2}$, Stirne 3, Schnauze 1, Präorb. $1\frac{1}{2}$, 10. Rückenst. $1\frac{1}{3}$, Schwanzfl. $4\frac{1}{2}$.

Körper verlängert, Kopfprofil parabolisch. Stirne sehr schmal mit 2 bis zur Zwischenkieferapophyse dicht neben einander laufenden Längsleisten, die hinter den Augen etwas auseinander treten. Scheitel rauh. Oberkiefer endet unter der Mitte des Auges. Präorbitalbein am vordern Rande mit 2—3 nach vor- und abwärts gerichteten Dornen und einem grossen Stachel, der fast bis zur Mitte des Auges reicht, an seinem unteren Hinterwinkel. Wangen und Kiemendeckel streifig, erstere gegen oben lacunös. Kopf nackt. Körperschuppen klein, am Rande mit Zacken, die Schuppen der fast geraden Seitenlinie etwas grösser, mehr haftend, mit einfachen Röhrchen. Weiche Rückenflosse niederer als die höchsten Rückenstacheln. 3. Afterstachel höher als der 2. Die Brustflossen lang, spitz, reichen nicht ganz zur Schwanzflosse, die Bauchflossen kaum zur Afterflosse. Schwanzflosse lang, leicht gerundet. Unterster Strahl der Brustflosse abgelöst, fadenförmig, der oberste ist der längste.

Farbe: Am Rücken röthlich, sonst weiss. Stachlige Rückenflosse braun und weiss gefleckt mit einem grossen schwarzen Fleck vom 9.—12. Stachel. Brustflossen vorn schwärzlich, an der innern Seite gelblich, blaugesäumt. Die übrigen Flossen weisslich.

Arab.: Gorād el báher (Meerheuschrecke), 4 Zoll. Von Ehrenberg aus dem R. M. Scheint sehr selten. Soll (nach Ehrb.) fliegen.

Gattung: **Synanceja** Bl. Schn., CV., Müll. (Berl. Abh. 1844.)

Kopf unförmlich gestaltet, uneben, breit und gross. Leib vorn dick, hinten compress. Der ganze Körper mit allen Anhängen, Dornen und Flossen von nackter, verschiebbarer, schlüpfriger, oft warziger Haut überzogen. Hautcirrhen. Mund quer, senkrecht, in beiden Kiefern mit einer in der Mittellinie durch einen schmalen Zwischenraum unterbrochenen Binde kurzer hechelförmiger, schwacher, nach einwärts einbiegbarer Zähnchen; die obere Binde etwas breiter als die untere. Vomer und Gaumen zahnlos, die Apophyse des Zwischenkiefers ragt oben wenig vor. Kiemenspalte fast horizontal, leicht bogig. 7 Kiemenhautstrahlen. Kiemenhaut von beiden Seiten unter der Brust verwachsen. Kehlhaut zwischen den entfernten Unterkieferschenkeln breit, offen liegend. Stacheln am Kopf in ähnlicher Anordnung, wie bei *Scorpaena*, aber unregelmässig höckerartig und von Haut bedeckt. Solche Höcker finden sich am oberen Augenrande, zu den Seiten des Hinterhauptes, an den Wangen, am Präorbitalbein, am Vor- und Kiemendeckel und am Humerus. Der Deckellappen ist innerlich knorpelartig. Die Rückenflosse beginnt weit vorn kurz hinter dem Scheitel und hängt hinten mit der Schwanzflosse durch eine Membran zusammen; letztere findet sich ähnlich bei der Afterflosse. Der stachlige Theil der Rückenflosse ist lang, hat 13—16 Stacheln, der weichstrahlige und die Afterflosse sind kurz. Beide Theile der Rückenflosse

durch keine Bucht geschieden. Afterflosse mit 3 Stacheln. Die Stacheln dieser Flossen können aus der sie umgebenden dicken Haut mit ihrer Spitze herausgezogen oder ganz darin versteckt werden; sie sind an beiden Seiten gefurcht. Die mässig langen Brustflossen haben sämmtlich gespaltene Strahlen, die unteren kürzeren, den wurmförmigen der Scorpänen entsprechenden, ragen mit ihrer Spitze mehr hervor. Die Basis dieser Flosse ist fast horizontal und erstreckt sich längs des grössten Theils der Kiemenspalte unter derselben hin. Die kurzen Bauchflossen sind gleich hinter dem Vorderende der Brustflossen eingesetzt und am Innenrande fast bis zur Spitze durch Haut verbunden. Die Schwanzflosse ist etwas kurz, abgerundet, 11strahlig. Seitenlinie nicht bemerkbar. Schwimmblase und Pseudokiemen vorhanden, Pylorusanhänge in geringer Zahl. Die Gattung oder Untergattung *Synanceja* im engeren Sinn unterscheidet sich von *Synancidium* Müll. nur durch Fehlen von Pflugschaarzähnen.

Synanceja verrucosa.

Bl. Schn., Rp., Gth., Playf. *Scorpaena brachio* Lac., *Scorp. brachiata* Shaw., *Synanceja brachio* Cuv., CV., Blk., Agass.

D. 13/7. A. 3/5, P. 18. V. 1/5, C. 11, Höhe $3\frac{1}{2}$, Kopf 3, Breite (hinter den Brustflossen) 1, Auge 8, Stirne $2\frac{1}{2}$, Schnauze 3, Präorb. 3, letzter Rückenst. 2, Schwanzfl. $5\frac{1}{2}$.

Körpergestalt monströs, unregelmässig kegelförmig, vorn am Kopf stumpf und breit, nach hinten allmälig verschmälert und zusammengedrückt. Kopfprofil fast horizontal, an der Stirn concav. Kopf vorn senkrecht, seitlich aufgetrieben, so breit als lang. Augen sehr klein, weit oben, aber seitlich, nicht nach oben gerichtet, von unebenen dicken, knöchernen Rändern mit Ausnahme der untern Seite umgeben. Unter dem Auge eine tiefe, unregelmässig 4eckige Grube, etwa doppelt so lang als hoch. Stirne breit, sehr tief. Eine von wulstigen, unregelmässigen Knochenrändern umgebene 4eckige, tiefe Grube in der Schläfengegend hinter dem Auge, wenig länger als hoch. Scapularvorsprung sehr gross, darunter der mehr stachelartige, stumpfe Humerusvorsprung. Der Vertex bildet eine steile Fläche, die vom horizontalen Nacken zum Stirngrund abfällt. Am untern Augenrand über der Unteraugengrube ein fransiger Hautlappen. Die Haut erscheint bald glatt, bald bei Contraction wie mit knorpeligen Warzen unter der Haut besetzt. Die letzten Stacheln der Rückenflosse sind die höchsten, aber etwas niederer als die Gliederstrahlen. Die 3 Afterstacheln kurz, der 3. höher als der 2. Weiche Rücken- und Afterflosse gerundet. Die Brustflossen reichen kaum bis zum After, die Bauchflossen sind viel kürzer. Der hintere oder untere Rand der Brustflosse bogig, ihr 4. und 5. Strahl sind die längsten. Bauch sehr schlaff.

Farbe: Grau bis braun marmorirt. Einzelne blut- oder ziegelrothe und kreideweisse Flecken über den Körper zerstreut. Flossen wie

der Körper. Eine weisse Querbinde an Brust- und Schwanzflosse. Brust-, Bauch- und Schwanzflosse mit weissem Rand.

Arab.: Gíllach oder Būma (letzteres = Eule). 8—40 Cm.

Ist nicht selten auf der Klippe zwischen Steinen und Seegras oder Algen, mit *Scorpaena* zusammen. Schwimmt wenig, kriecht mehr am Boden umher und verbirgt sich in den Gesteinsklüften. Fasst die Angel, wird mehr noch mit dem Spiess gefangen. Dieser Fisch hat, wie *Scorpaena*, bald hellere, bald dunklere Färbung, je nach der Umgebung. Er sieht oft aus, wie ein Stein und man bemerkt ihn nicht. Er wird sehr gefürchtet; der Stich seiner Rückenstacheln schmerzt mehrere Stunden lang, mehr als ein Scorpionstich, wie ich aus eigener Erfahrung weiss. Manche Personen sollen schon ohnmächtig dadurch geworden sein, ja es kam, wie die Leute erzählen, auch einmal ein Todesfall vor, indess nicht unmittelbar, sondern durch Brandigwerden der (wohl schlecht behandelten) Wunde. Jedenfalls kann man diesen Fisch so gut zu den giftigen Thieren rechnen, als den Scorpion. Ein mir als wahrheitsliebend bekannter Fischer versichert, er habe deutlich gesehen, wie beim Vorstülpen der Stachelspitze eine milchige oder eitrige Flüssigkeit aus der sie einhüllenden Haut hervorgequollen sei. Ich habe trotz öfterer Beobachtung so etwas nicht gefunden Jeder Rückenstachel hat, wie oben erwähnt, jederseits eine Furche. Wenn die Beobachtung des Fischers sich bestätigt, so läge ein offenbarer. Giftstachel vor, den Furchenzähnen der Giftschlangen analog. Trotz der weiten Kiemenöffnung lebt dieser Fisch sehr lang ausserhalb des Wassers.

Verbreitung: Im ganzen indischen Ocean bis Polynesien.

II. Gruppe: **Cottini** Gth., Gill., Girard.

Stachliger Theil der Rückenflosse weniger entwickelt als der weiche, und als die Afterflosse. Nur gegliederte Strahlen in der Afterflosse (Kner). Pylorusanhänge in geringer Zahl.

Gattung: **Platycephalus** Bl. Schn. *)

Gestalt gestreckt, Kopf und Vorderrumpf breit, niedergedrückt, ersterer mit scharfen Leisten und Dornen bewaffnet. Hinten wird der Körper subcylindrisch bis compress. Mund endständig, weit, mit meist sehr kurzen, gleichmässigen Sammtzähnchen in beiden Kiefern, an Pflugschaar und Gaumenbeinen. Die Binde des Zwischenkiefers ist namentlich vorn

*) Bleeker stellt diese Gattung oder die Familie entsprechenden Namens zwischen seine *Fistularioidei* und *Callionymoidei*, denen dann die *Percis, Eleotris* und *Gobius* folgen. Auch Kner neigt sich zu dieser Einreihung. Ein *Platycephalus* hat allerdings auffallende Aehnlichkeit mit *Callionymus*, weshalb auch Linné beide zusammenstellte. Indess hat *Platycephalus* im Bau seiner Kopfknochen ganz den Typus der *Cataphracti* Cuv., selbst die Stacheln und Gräten am Kopf sind wie bei *Scorpaena* angeordnet. Ferner stimmen damit die cirrhösen unteren Strahlen der schief inserirten Brustflossen und die schmale nur 11strahlige Schwanzflosse.

breiter, die beiden Kiefer vorn in der Mittellinie durch einen schmalen zahnlosen Zwischenraum unterbrochen. Zunge vorn quer ab- oder etwas ausgeschnitten. Nasenlöcher von einander und vom Auge etwas entfernt. Der Unterkiefer ragt weit vor, die Apophyse des vorstreckbaren Zwischenkiefers ragt oben nicht vor. Augen stehen schief, nach oben gerichtet. Die Kopfstacheln im Allgemeinen wie bei *Scorpaena* angeordnet. Am Kiemendeckel 2 Stacheln und ein ohrförmiger Hautlappen. Ein Humerus- und Scapulardorn. Keine Occipitalgrube. Körperschuppen ziemlich klein, ctenoid, an der untern Seite auch ganzrandig. Am Kopf ist meist nur der Kiemendeckel und die Postorbital- oder Schläfengegend, zuweilen auch Stirne und Schnauze, beschuppt. 7 Kiemenhautstrahlen. Kiemenhaut bis zur Hälfte der Unterkieferschenkel gespalten, Isthmus weithin offen, Kehlhaut breit. Seitenlinie gerade, die Röhrchen am Hinterende mit einem untern und obern Zweig. Oft ist die Hauptröhre undeutlich und es findet sich nur einer der Nebenzweige. 2 Rückenflossen, die vordere kurz und dünnstachlig mit abgesondertem ersten Stachel. Die Stacheln nicht heteracanth. 2. Rücken- und die Afterflosse nur mit Gliederstrahlen. Brustflossen mit schiefer Basis, ihre oberen Strahlen mit Ausnahme der 2 ersten gespalten, ihre unteren cirrhenartig und wurmförmig, mit der ungespaltenen, weichen Spitze vorragend, wie bei *Scorpaena*. Die Bauchflossen entspringen ziemlich weit hinter ihnen, sind fast abdominal und sehr weit von einander entfernt. Schwanzflosse länglich, gerundet, mit 11 längeren Strahlen. Pseudobranchien deutlich, Schwimmblase keine.

a) D. 1/8/11, A. 11, Kopf mit deutlichen dornigen Leisten, etwas lang. Stirne fast ums Doppelte schmäler als die Augen. Am Vomer 2 getrennte Längsbinden von Zähnchen. Ein kurzer Cirrhus über dem Augapfel, einer am vordern Nasenloch und ein ansehnlicher platter Lappen an der hintern Ecke des Zwischendeckels unter den Vordeckelstacheln. Von letzteren ist der obere etwas länger. Zähne alle kurz, gleichmässig, nach innen biegsam. 2 Stacheln am Kiemendeckel. 1. Rückenstachel nur 3mal kürzer als der 2., mit diesem an der Basis verbunden.

1. ***Platycephalus longiceps.***)

(Ehrb.) CV., *Platycephalus tentaculatus* Rp., Gth., Kn., ? *Platyceph. guttatus* Fl. jap.? *Platycephalus nematophthalmus* Gth., Kn. (Novarareise S. 122).

Pect. 2/11/8, L. lat. 100, L. tr. 8/26, Höhe 12, Kopf $3^1/_2$, Breite $1^4/_5:1$ (hinter den Brustflossen), Auge 6, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $2^1/_2:1$, Präorb. $1^1/_4$, 3. Rückenst. $1^1/_4:1$, Schwanzfl. $6^1/_4$.

*) Nach Vergleichung der Originalexemplare ist *Pl. longiceps* und *tentaculatus* identisch.

Der ziemlich lange (fast doppelt so lange als breite) Kopf ist an der vorn abgerundeten Schnauze sehr flach. Auge etwas länger als hoch. Kopflinie gerade, kaum gesenkt. Es finden sich folgende Erhabenheiten am Kopfe: Suborbitalleiste sehr schwach, nur in der Mitte mit einem Dorn bewehrt. Oberaugenhöhlenrand fast geradlinig, von beiden Seiten parallel, schneidend, vorn mit einem, hinten mit mehreren Dornen. Stirne in der Mitte flach. Vertex verlängert, flach, mit 2 nach hinten convergirenden Leistenfächern, deren Strahlen selbst, 5—7 an der Zahl, nach hinten divergiren. Dahinter ein 2. kürzerer Abschnitt, mit 3 erhabenen Längslinien und je einem Dorne seitlich. Zu den Seiten des Vertex eine Längsreihe entfernter Dornen, 4 an der Zahl, der letzte 5. dieser Reihe ist der lange Scapularstachel. Am Präoperculum, sowie am Operculum 2 Stacheln. Deckellappen sehr vorragend, abgerundet, etwas nach oben gerichtet. Der Oberkiefer reicht bis unter den vordern Augenrand, sein Hinterrand ist concav. Das vordere Nasenloch dem Schnauzenabsatz näher, als dem Auge. 2. Rückenflosse von der ersten nur um die Entfernung zweier Strahlen getrennt. Strahlen der 2. Rücken- und der Afterflosse wenig niederer als die höchsten Stacheln. Die abgerundeten Brustflossen reichen bis unter den 5.—6. Rückenstachel und bis zum 1. Drittel der Bauchflossen. Letztere entspringen unter der Hälfte der Brustflossen, reichen mit ihren inneren längeren Strahlen bis zu dem Anfang der Afterflosse. Die Afterflosse reicht hinten etwas weiter als die Rückenflosse, der Schwanz ist subcylindrisch. Seitenlinie nicht deutlich.

Farbe: Braungrau oder graugrün mit braunen Flecken, zum Theil in Form undeutlicher Querbänder. Die meisten Schuppen und der Kopf mit schwarzen Punkten. Bauch weiss, Kehle gelblich. 1. Rückenflosse weiss, braun und gelb marmorirt und gefleckt, besonders an den Strahlen, Afterflosse ebenfalls schwarz, gefleckt, an der Basis hyalin; Brust-, Bauch- und Schwanzflosse mit grösseren schwarzen Flecken, Bauchflossen an der untern Seite grösstentheils gelblich.

Arab.: Duffān (der sich Vergrabende) nach Rp. und Fk. Raqād (der Liegende, Ruhende). Wird bis 80 Cm. Findet sich nicht selten im Hafen vor der Klippe. Legt sich auf dem Meeresboden viertelstundenlang und mehr unbeweglich hin, oft zum Theil in dem Sande vergraben. So fängt man ihn mit dem Spiess. Fleisch gut, wird aber wegen der monströsen Gestalt des Fisches nicht leicht gegessen. Ich bekam immer nur diese Art.

Verbreitung: Java (Kner), Japan?

b) D. 1/6—7/13, A. 13. Kopf etwas kurz, sehr platt, mit wenig vorspringenden Leisten und Dornen. Stirne breit. Am Vomer nur eine schmale Querbinde. An den Zahnbinden der Kiefer sind einige Zähnchen länger. Am Vordeckel 2 gleichlange starke Stacheln. Keine Cirrhen am

Auge. Zähne an Gaumen und Vomer in 1 Reihe, conisch, ziemlich stark. Nur 1 Stachel am Kiemendeckel. 1. Rückenstachel sehr klein, völlig isolirt.

2. *Platycephalus insidiator.*

Cottus insidiator Fk., L. Gm., Shw., *Callionymus indicus* L. Gm., *Cottus spatula* Bl., *Platycephalus insidiator* Bl. Schn., CV., Rp., Pet., Blk., F. jap., Cant., Gth., Playf., Kn.*).

P. 2/12/6, L. lat. 100. Höhe 17, Kopf 4, Breite 3 : 1, Auge 6, Stirne 1, Schnauze 2 : 1, Präorb. 1, 3. Rückenst. 2 : 1, Schwanzfl. 7.

Kopf kurz und gleichmässig flach, nur um $1/3$ länger als breit. Auch der Körper ist flach, sieht fast aus, wie ein Schollenfisch. Die Binde im Zwischenkiefer ist nur vorn gegen die Mitte breit, an den Seiten schmal; ihre Zähnchen sind klein, sammtformig, gleichmässig. Nur vorn jederseits neben der Mittellinie ist eine Längsreihe grösserer conischer Zähne, von denen die hinteren die längeren sind. Im Unterkiefer ist die Zahnbinde schmäler, vorn nicht breiter, die innern Zähne sind daselbst um ein Gutes grösser, sehr dicht aneinander, schräg nach innen gerichtet, aber nicht einbiegbar. Kopf grösstentheils beschuppt. Die Oberaugenhöhlengräten geradlinig, reichen weit hinter die Augen zurück und convergiren nach hinten. Die übrigen Kopfgräten, wie bei *Platyc. longiceps*, aber schwach und wenig bezahnt. Auch hier findet sich ein Nasencirrhus und ein Hautlappen am Zwischendeckel. Oberkiefer am hintern Rande sehr schräg, etwas concav, er reicht bis unter die Mitte des ziemlich kleinen Auges. Vorderes Nasenloch in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenfalte. Erster Rückenstachel sehr kurz, 7mal kürzer als der 2. Die Flossen, wie bei *P. longiceps*, Seitenlinie wenig deutlich.

Farbe: Oben dunkelbraun, unten weiss. Schwanzflosse weiss mit gelb. Obere Hälfte der Schwanzflosse mit 2 schiefen schwarzen Bändern, unten mit einem oder zweien. Die andern Flossen haben braungeringelte Strahlen, die Ringelung ist dichter an Brust- und Bauchflossen.

Arab.: Raqād (nach Fk.), 16 Zoll bis 1 Fuss.

Verbreitung: Im ganzen indischen Ocean von Ostafrika bis Westaustralien; Cap, Port Natal.

Familie: Uranoscopoidei Rich.**)

Körper langgestreckt, nieder. Zähne hechelförmig, manchmal untermischt mit spitzigen conischen Zähnen in beiden Kiefern, am Vomer und oft auch an den Gaumenbeinen. Stachliger Theil der Rückenflosse viel

*) Siehe die übrigen Synonyma in Günther, Vol. II.

**) Die Familie *Trachinidae* Gth. scheint mir zu umfassend, um scharf charakterisirt werden zu können.

kürzer als der weichstrahlige. Afterflosse lang, ohne eigentliche Stacheln. Bauchflossen an der Kehle, mit $^1/_5$ Strahlen. Der Vordeckel ist nicht beweglich mit dem Infraorbitalring eingelenkt, 5—7 Kiemenhautstrahlen. Keine Afterpapille. Schwimmblase meist fehlend,

Gattung: **Percis.**

Körper cylindrisch, gestreckt, nur leicht comprimirt, am Kopf etwas niedergedrückt. Schnauze verlängert, stumpf conisch. Maul ein wenig schief. Augen seitlich, etwas schief, daher etwas aufwärts gerichtet. Der Unterkiefer ragt meist ein wenig vor. Im Zwischenkiefer vorn eine Reihe stärkerer, gekrümmter Zähne, dahinter eine Binde feiner, hechelförmiger, die auch auf die Seiten reicht, aber hier sehr schmal ist. An den Seiten des Oberkiefers eine gedrängte äussere Reihe kleiner, conischer Zähnchen. Am Unterkiefer findet sich ebenfalls eine äussere Reihe stärkerer conischer Zähne, die besonders vorn mitten ziemlich stark sind, zum Theil hakig, die Binde hechelförmiger Zähne hinter den Vorderzähnen reicht kaum bis zum ersten Drittel des Unterkieferastes. Vomer mit einer queren Zahnbinde, Gaumen zahnlos. Zunge schmal, glatt. Am Kopf sind Scheitel, Stirne, ein Ring um die Augen, Präorbitalbein, Schnauze und Kiefer nackt, Wangen und Kiemendeckel beschuppt. Ein Nackenband. Kiemendeckel mit einem deutlichen Stachel. Nasenlöcher einander genähert, klein, das vordere in der Mitte zwischen Auge und Schnauzenabsatz. Kiemenhaut schon unter der Brust vereinigt, so dass ein Isthmus nicht sichtbar ist, sie hat 6 Strahlen. Schuppen mittelmässig, monostich ctenoid, mit Ausnahme des Mitteltheils längs gerieft, ihr Rand bogig. Seitenlinie gerade, mit einfachen Röhren. Rückenflossen mehr weniger zusammenhängend, mit 5 heteracanthen Stacheln, ohne Schuppenscheide und Furche. Bauchflossen gleich vor den Brustflossen, deren Strahlen alle gespalten sind. Schwanzflosse 11strahlig, in den Strahlenzwischenräumen weit hinauf beschuppt. Eine Pseudobranchie. Keine Schwimmblase. Pylorusanhänge in geringer Zahl. (Hat viel mit *Platycephalus* gemein.)

****Percis polyophthalma.****)

(Ehrb.) CV., Playf., *Percis cylindrica* Rp. (nicht CV.), *Percis hexophthalma* (Ehrb.) CV., Gth. (Varietät), *Percis caudimaculata* Rp., Blk.

D. 5/21, A. 0/18, P. 17, C. 11, L lat. 60, L. tr. 7/18. Höhe 7, Kopf $4^1/_2$, Breite 1, Auge $4^1/_2$, Stirne $1^1/_2$, Schnauze $1^1/_2 : 1$, Präorb. 1, 4. Rückenst. 3, Schwanzfl. $6^1/_4$.

---

*) Der Name *polyophthalma* ist nicht unpassend, passt auch auf die Varietät *hexophthalma*, aber nicht umgekehrt und kann daher nach der Priorität, da der Name Rüppel's *Perc. caudimaculata* später ist, belassen werden.

Schnauze leicht in die Quere gewölbt. Stirne mässig breit. Kopfprofil leicht convex. Kopf $1\frac{1}{2}$ Mal so lang als breit. Oberkiefer reicht bis unter das 1. Viertel des Auges. Vordere Nasenlöcher mit einem kleinen Cirrhus. Vorderzähne am Zwischenkiefer jederseits gegen 8, im Unterkiefer 3—4; mehrere der vordern Seitenzähne sind hauerförmig. Die Vomerzahnbinde bildet vorn einen Winkel. Wangenschuppen sehr klein, länglich und ganzrandig, die am Deckel grösser, ctenoid. Vordeckelrand ganz, gerundet. Unterkiefer ragt kaum vor. Unter dem deutlichen Kiemendeckelstachel ein 2., stumpfer, eckartiger. Der 4. Rückenstachel der höchste, der 5. ist von Höhe des 2., weicher Theil der Rückenflosse gleich hoch, fast doppelt so hoch als der höchste Stachel. Die Afterflossen beginnen unter dem 6. weichen Rückenstrahl und reichen hinten so weit, als die Rückenflossen. Die Brustflossen reichen bis zum After, die schmalen zugespitzten Bauchflossen bis zur Afterflosse, Schwanzflosse, wenn ausgedehnt, leicht gerundet.

Farbe: Grüngelb, oben graulich. Bauch schmutziggelb. Zerstreute schwarze Flecken am Körper, oben kleiner und oft in Form schiefer, unregelmässiger Linien, an den Seiten mehr länglich, oft in Form von Längsstreifen, zuweilen auch von Ocellen. Bauch ungefleckt. Zu beiden Seiten desselben 3 — 7 schwarze, gelbgesäumte runde Tropfen oder Ocellen. Kopf oben mit kleinen schwarzen Flecken getigert, die Seiten desselben bald mit eben solchen (und zwar zumal wenn die Bauchocellen mehr als 3 jederseits sind: *P. polyophthalma*); bald mit schiefen schwarzen Linien (zumal wenn es bloss 3 sind: *P. hexophthalma*) *). Stachlige Rückenflosse vorn mit schwarzem Fleck. Rücken- und Afterflosse hyalin, weiss gesäumt, mit Längsreihen schwarzen Tropfen, dazwischen wellige, orangegelbe Streifen. Schwanzflosse hyalin, hinten weiss; ihre ganze Mitte wird von einem tiefschwarzen Flecken eingenommen; sonst finden sich daselbst noch zerstreute kleine, schwarze Flecken. Die übrigen Flossen hyalin.

Arab.: Sibb abu robiã. 20 Cm. Nicht häufig; findet sich im Hafen in den unterseeischen Wiesen in ziemlicher Tiefe, nicht an Korallen.

Verbreitung; Ostafrika bis zu den Louisiaden.

Anhangsgattung: **Sillago** Cuv.

Dieses Geschlecht ist schwierig in das System einzureihen. Bleeker, dem auch Kner beistimmt, setzt es unter seine Sciänoiden, aber als Unterfamilie: *Sciaenoidei sillaginiformes*. Auch bei C V. wird diese Verwandtschaft schon zugegeben. Günther bringt es zu seiner *Trachinidae*. Richard und Gill machen daraus eine eigene Familie *Silaginoidae*. Es

*) Dieses allerdings auffallende Zusammenfallen dürfte Geschlechtsunterschied sein. Specifische Unterschiede zeigen sich ausser der genannten Färbung keine.

hat allerdings mit beiden manches gemein: mit den Sciänoiden (im engeren Sinne: Günther) die Form und Anordnung der Rückenflosse, die schiefen Schuppen, die brustständigen Bauchflossen und besonders die weiten Hohlräume für die Kopfkanäle, mit den Trachiniden aber die allgemeine gestreckte Gestalt, die lange Afterflosse, Bezahnung des Vomers, die etwas weit hinten vor sich gehende Vereinigung der Kiemenhaut, mit *Percis* insbesondere die spitze, etwas platte Schnauze.

Der Körper ist mässig compress, der Kopf conisch, etwas depress. Mund endständig, sehr klein, etwas protractil, mit kürzerem und schmäleren Unterkiefer. Zähne hechelförmig, in breiten Binden an beiden Kiefern und am Vomer. Kopf beschuppt mit Ausnahme des vordersten Theiles der Schnauze, der Kiefer, der Kehle und des Präorbitalbeines. Der Vordeckel auffallend gross und lang, mit einem breiten, durch eine scharfe Leiste abgesonderten Randtheile. Der Rand selbst ist kaum merkbar gezähnelt. Kiemendeckel mit einem Stachel. Nasenlöcher klein, einander und dem Auge genähert. Augen seitlich, senkrecht oder ein wenig schief; 6 Kiemenhautstrahlen. Die Kiemenhaut ist bis zur Ecke des Zwischendeckels gespalten. Körperschuppen mittelmässig, auffallend schräg, ctenoid. Seitenlinie fast gerade, mit einfachen Röhren. 2 Rückenflossen, die 1. mit 9 bis 12 sehr schlanken, meist biegsamen Stacheln, die 2. lang, vorn mit einem Stachel. Ein oder zwei der vordersten Rückenstacheln meist besonders weich und biegsam (ausser bei *Sil. chondropus*), nicht stachelartig, aber ungegliedert. Afterflosse so lang als die 2. Rückenflosse. Schwanzflosse mit 15 längeren Strahlen. Schwimmblase einfach. Pylorusanhänge in geringer Zahl. Pseudobranchien vorhanden.

**Sillago sihama.*

Atherina sihama Fk., *Sciaena malabarica* Bl. Schn., *Platycephalus sihamus* Bl. Schn., (Russ.), *Sillago sihama* Rüpp., Günth., Playf., *Sillago acuta* C V., Blk., Kn., *Sillago erythraea* C V., *Sillago malabarica* Cant., Blk.

D. 11 1/20, A. 1/22—23, V. 1/5, P. 16, C. 15, L. lat. 70, L. tr. 5/9, Höhe $6^1/_4$, Kopf $4^1/_4$, Breite $1^3/_4$, Auge $3^1/_2$, Stirne $1^1/_4$. Schnauze $1^1/_4$: 1, Präorb. 1, 2.—3. Rückenst. $1^1/_5$, Schwanzfl. 5.

Körper ziemlich compress. Kopfprofil vorn steiler. Schnauze ziemlich lang, unten platt, fast in die Quere gewölbt. Stirne etwas breit, platt. Augen etwas länger als hoch. Der Oberkiefer reicht bis zur Hälfte der Schnauze. Ein Porus unter dem Kinn. Vordeckel kaum merklich gezähnt, mit abgerundetem Winkeltheile. Kopfschuppen gross, ganzrandig. Seitenlinie gerade, doch erst am Schwanze kommt sie in die Körpermitte. Stacheln der 1. Rückenflosse sehr schlank, biegsam, die 2. Rückenflosse der ersten sehr genähert. Die vorderen Gliederstrahlen höher als die hinteren,

aber um ein Gutes niederer als die höchsten Stacheln. Afterflosse von gleicher Höhe und Ausdehnung als die 2. Rückenflosse. Brust- und Bauchflossen kurz; erstere reichen bis unter den 7. Rückenstachel, letztere gleichlang, liegen aber um ein weniges weiter zurück. Der Bauchflossenstachel weich, biegsam. Schwanzflosse ausgeschnitten.

Farbe: Gelblich, gegen den Bauch fleischfarben. Eine silbrige schimmernde Längsbinde durch die Körpermitte. Flossen hyalin.

Arab.: Bóluk, nach Fk. Sjhāmi. 12 Cm. Nur 1 Exemplar kam mir vor. Verbreitung: Ostafrika bis China.

Familie: Polynemoidei Gth.

Diese Fische vereinigen in sich Merkmale von Sciänoiden, Sphyränoiden, Uranoscopoiden, Scomberoiden, ja selbst Clupeoiden.

Körper langgestreckt, comprimirt. Schuppen ctenoid. Mund lang, Schnauze gewölbt, den Mund überragend. Kiemenhaut bis hinter das Kinn gespalten, mit 7 Strahlen. Hechelförmige Zähne an Kiefern, am Gaumen und oft auch am Vomer. 2 Rückenflossen. Die 2. Rücken-, die Schwanz- und Afterflosse mit kleinen Schuppen bedeckt. Unter den Bauchflossen mehrere lange, fadenförmige, gegliederte, freie Strahlen. Bauchflossen fast abdominal, mit 1/5 Strahlen. Kopfknochen mit entwickelten Hohlräumen für die Kopfkanäle. Die Seitenlinie erstreckt sich über die Schwanzflosse.

Bis jetzt sind noch keine Arten dieser Famile aus dem Rothen Meere bekannt.

Familie: Sphyraenoidei Agass., Blk., Gth.

Körper sehr langgestreckt, subcylindrisch, mit kleinen abfälligen Cycloidschuppen bedeckt. Schnauze und Mundspalte lang. Kinn vorstehend, Zwischenkiefer nicht vorstreckbar. Zähne meist seitlich stark abgeplattet, schneidend, mehr weniger spitzig dreieckig. Im Zwischenkiefer finden sich vorn jederseits in einiger Entfernung hinter einander 2 längere, meist etwas gekrümmte, schneidende Zähne. An den Seiten dieses Kiefers ist eine Reihe dichtstehender, sehr kurzer, conischer oder schneidender Zähnchen. Am Unterkiefer sitzt auf dem hinteren Theile der Symphyse in der Mittellinie ein gewöhnlich etwas nach rückwärts gerichteter längerer schneidender Zahn und an den Seiten eine Reihe mässig langer, nicht gedrängter, schneidender Zähne. Vomer zahnlos, dagegen befindet sich in jedem Gaumenbeine eine Längsreihe von langen, hinten kurzen, schneidenden Zähnen. Zunge schmal, von Längsreihen sehr kleiner Zähnchen rauh. Nasenlöcher dem Auge genähert, das hintere

grössere bildet einen schrägen Spalt, das vordere kleinere liegt etwas nach innen und oben vom hinteren. Lippen zeigen sich oben nur hinten, unten auch an den Seiten. Die Kiemenhaut ist bis zum hinteren Drittel der langen Unterkieferschenkel gespalten, sie hat 7 Strahlen. Augen seitlich, ziemlich gross. Am Kopfe sind Stirne, Schnauze, Kiefer, Präorbitalbein, Randtheil des Vordeckels, Kehle nackt. Nur der hintere schräge Rand des Unterkiefers trägt einige Reihen grösserer Schuppen. Es findet sich eine Spur von einem Nackenbande. Seitenlinie mit kurzen, einfachen Röhren. 2 weit entfernte, kurze nackte Rückenflossen. die erste aus einer Furche sich erhebend, mit schlanken, leicht heteracanthen Stacheln, die zweite an der Basis beschuppt, mit gegliederten Strahlen und einem ungegliederten davor. Bauchflossen, mit 1/5 Strahlen, hinter den Brustflossen, abdominal, ziemlich gegenüber der 1. Rückenflosse. Die Afterflosse ist kurz und sitzt ungefähr der 2. Rückenflosse gegenüber, der sie sehr ähnlich ist. Brust- und Bauchflossen kurz, über den letzteren eine lange zarte Spornschuppe. Schwanzflosse etwas lang, tief gegabelt, Basaltheil in der Mitte weithin überschuppt. An den Seitengabeln ziehen sich die Schuppen nur zwischen den Strahlen hin. Pseudobranchien vorhanden, Schwimmblase gross, vorn zweitheilig, Pylorusanhänge in grosser Zahl.

Die Sphyränoiden stehen natürlicher in der Nähe der Scomberoiden, als in der der Percoiden.

a) Hinterrand des Vordeckels gebuchtet und sein gerundeter Winkel hinten stark ausgezogen. Kiemendeckel ohne Stachel. Der Oberkiefer endet schon weit vor dem Auge. Die kleinen Zähnchen an den Seiten des Zwischenkiefers senkrecht, conisch, kaum platt. Präorbitalbein am unteren Rande scharfwinklig ausgeschnitten. Schuppen ziemlich gross.

1. **Sphyraena obtusata.*

C V. (Ren., Val.), Cant., Blk., Günth., Kn., Playf., *Sphyraena flavicauda* Rüpp. *).

D. 5 1/9, A. 1/9 oder 2/8, P. 14, C. 17, L. lat. 85, L. tr. 8/12; Höhe 8—9, Kopf $3^1/_2$, Breite $1^1/_4$, Auge $5-5^1/_4$, Stirne $1^1/_3$, Schnauze $2^1/_4-2^1/_2:1$, Präorb. $1^1/_4$, 1. Rückenst. $1^1/_5$, Schwanzflosse $7^1/_2$.

Körper subcylindrisch, Kopfprofil fast geradlinig. Kinn kurz, stumpf, bei Jüngeren (von 6 Cm.) vorn fleischig. Die schräge Gräte auf dem Präorbitalbeine vor dem Auge und die fächerförmig herablaufenden Linien gut entwickelt. Auge gross. Oberkiefer reicht bis unter das vordere Nasenloch, es hat an seinem oberen Rande einen starken winkelartigen Vorsprung und ist an seinem Hinterrande schräg abgerundet. Die

*) Ist nach directer Vergleichung mit *obtusata* gleich.

Schnauzenfurche, oder die Furche zwischen eigentlicher Schnauze und Zwischenkiefer bleibt vorn durch die Apophyse des Zwischenkiefers getrennt. Auf Stirne und Schnauze 2 deutliche Längsleisten, die hinten am Scheitel convergirend sich verlaufen. Deckel vor der Basis der Brustflossen gebuchtet. Die Schuppen (wie bei den andern Arten) cycloid, bis an den Rand concentrisch und am vorderen bedeckten Theile dicht längsfaltig (nicht ctenoid, wie Blk. sagt). Die Schuppen der Seitenlinie sind herzförmig, haben in der Mitte des Hinterrandes einen kleinen Einschnitt und sitzen viel fester als die übrigen abfälligen Schuppen. Die Brustflossen sind kurz, $1^1/_4$ in der Körperhöhe enthalten. Die Bauchflossen sitzen in der Mitte zwischen der Insertion der Brust- und der der Rückenflosse. Letztere ist bald über, bald hinter, bald etwas vor der Spitze der Brustflossen inserirt (daher die verschiedenen Angaben der Autoren). 2. Rücken- und Afterflosse durch Verlängerung ihres hinteren Strahles ausgeschnitten, die Afterflosse beginnt unter dem ersten Drittel dieser Rückenflosse. Schwanzflosse, wenn ausgestreckt, ziemlich tief ausgeschnitten.

Farbe: Rücken dunkelgrau bis meergrün. Seiten und Bauch silbrig. Seitenlinie tombakfärbig. Unter derselben eine goldgelbe Längsbinde vom Auge oder Mund bis zum Schwanze. Iris messinggelb. Flossen gelblich-hyalin, Bauch- und Afterflossen röthlich. Schwanzflosse grüngelb.

Arab.: Suragan oder Subr agam (Ruthe der Möve). 40 Cm. Sehr gemein. Bloss im Hafen, nicht auf der Klippe. Bei Nacht sollen sie auch in's offene Meer hinausgehen. Sie zeigen sich gewöhnlich in Schwärmen bis zu tausenden. Sie dienen als gewöhnlichste Lockspeise. Das Fleisch wird nicht gern gegessen, da es grätig ist. Diese Fische werden mit dem Netze, selten mit der Angel gefangen. Sie fressen kleine Clupeoiden, die sie mit schnappendem Geräusche fassen. Die grösseren unterscheiden die Fischer als Suragan ábiad, ohne dass sich irgendwie ein Unterschied fände. Die Sphyränen sind gute Schwimmer, wie die Scomberoiden, daher auch weit verbreitet.

Verbreitung: Ostafrika bis Australien.

b) Hinterrand des Vordeckels nicht gebuchtet, sondern gleichmässig gerundet. Kiemendeckel mit deutlichem Stachel und einem schuppenartigen Eckdorn darüber, der von dem Stachel durch eine kleine Bucht getrennt ist. Der Oberkiefer endet unter oder etwas hinter dem vorderen Augenrande. Die Zähnchen an den Seiten des Zwischenkiefers platt, schneidend und meist schief anach hinten gerichtet. Präorbitalbein am unteren Rande concav, weit gebuchtet oder sehr flach stumpfwinklig.

α) Kinn meist kurz, schräg abgestutzt, Schuppen ziemlich gross (L. tr. 11/11), Augen etwas klein. Kiemendeckel gegen oben schräg abgestutzt. Schwanzflosse nicht tief ausgeschnitten, bei Individuen mittlerer

Grösse ist der Hinterrand unter und über dem Mittelausschnitt Sförmig gebogen, bei sehr Grossen ist er 3fach winklig ausgeschnitten. Körper ziemlich compress. Die Leisten auf dem Kopfe und die schräge Präorbitalleiste streifig. Stirne breit, breiter als das Auge.

2. **Sphyraena agam.*

Esox sphyraena Fk., *Sphyraena agam* Rüpp., Günth., Playf., *Sphyr. affinis* Rüpp. *)

D. 5 1/9, A. 2/8, P. 13, L. lat. 85. Höhe $7^1/_2$, Kopf $3^4/_5$, Breite $1^3/_4$, Auge $6^1/_2$, Stirne $1^1/_7:1$ bis $1^3/_4:1$, Schnauze 3:1, Präorb. $1^1/_2$, 2. Rückenstachel $1^1/_2$, Schwanzfl. 6.

Die Figuren am Präorbitalbeine sehr deutlich, aber kurz. Auch das vordere Ende des Zwischenkiefers neben der Apophyse ist gestreift. Die Schnauzenfurche reicht vorn lange nicht bis zur Mittellinie. Seitenlinie über der Brustflosse etwas schräg, dann horizontal. Die Körperschuppen zuweilen, besonders bei Grösseren, je von einem Kranze kleiner Schüppchen umgeben. Die stark haftenden Schuppen der Seitenlinie sind meist hinten in ein Läppchen ausgezogen. Die 1. Rückenflosse beginnt etwas vor dem Ende der Brustflossen, über dem ersten Drittel der Bauchflossen. Die 2. Rückenflosse ist vorn etwas höher als die 1.; ihr Rand bald schief, bald ausgeschnitten. Die Afterflosse beginnt unter dem ersten Drittel der 2. Rückenflosse.

Farbe: Weiss, gegen den Rücken grau oder meergrün, welch' letztere Färbung sich nach unten in Form querer Lappen, Auszackungen oder Flecken herabzieht, die sich nicht unter die Seitenlinie herab erstrecken. 1. Rückenflosse graugrün. Brust- und Bauchflossen hyalin. Die 2. Rücken-, After- und Schwanzflosse schwärzlich, an den beiden ersteren die Ränder und Spitzen, an letzterer die Spitzen weiss. Die Zwischenhäute der Kopfknochen und der häutige Rand des Kiemendeckels schwärzlich. An der Basis der Schwanzflosse gegen oben oft ein schwarzer Fleck.

Arab.: Agam (Möve), 25 Cm. bis 2 Meter. Ist ein gefrässiger Raubfisch, lebt im offenen Meere. Bei der Fluth geht er auch zuweilen auf die Klippe, kommt oft mit *Cybium Commersonii* zusammen vor und hat auch dessen Natur: er zerbeisst wie dieser die Fische, ehe er sie frisst, er beisst auch nicht selten Menschen. Frisst bloss lebende Lockspeise, wie Cybium, oder solche die ihm lebendig scheint, nämlich dadurch in lebhafte Bewegung versetzte todte ganze Fische, dass man solche an einer Leine dem stark vorwärts geruderten Schiffe nachzieht. Das Fleisch ist geschätzt. Er ist ziemlich häufig.

Verbreitung: Nur aus dem R. M. bekannt.

---

*) Ist nach directen Vergleichungen im Mus. Senkenb. ein jüngerer *Sph. agam*. Auch die Farben sind genau dieselben.

β) Kinn ziemlich lang, vorn gerade abgestutzt, stumpf. Schuppen mittelmässig (L. tr. 15/16). Kiemendeckel gegen oben fast vertical abgestutzt. Schwanzflosse tief ausgeschnitten. Körper etwas compress. Auge gross (6), Stirne breit (1). Kopfleisten schwach und flach Präorbitalleiste stumpf, schräg. Körper schlank, lang.

3. ****Sphyraena qenie*** Klz.

D. 5 1/9, A. 1/9, P. 14, L. lat. etwa 140; Höhe 9, Kopf 4, Schnauze 3 : 1, Präorb. $2^1/_2$, 1. Rückenst. $1^1/_4$, Schwanzfl. 6.

Der Oberkiefer reicht bis unter das erste Drittel des Auges, er ist hinten oben vertical abgestutzt und daselbst etwas concav. Die Schnauzenfurche vereinigt sich von beiden Seiten. 2. Rücken- und die Afterflosse mit concavem Rande.

Farbe: Silbrig, oben graugrün (wie alle Sphyränen). Die Auszackungen oder Lappen der dunklen Rückenfärbung steigen etwa über die Seitenlinie herab. Alle Flossen schwärzlich.

Arab.: Qeníe soda (schwarze Qenie). 1 Meter. Im offenen Meere. Nicht selten im Winter. Frisst, nach den Angaben der Fischer, auch bloss lebende Lockspeise, zerbeisst die Beute aber nicht vorher, wie *Sph. agam*, sondern verschluckt sie gleich.

Anhang: Ein diesem sehr ähnlicher Fisch, ***Qenie beda*** oder *safra* (weisse oder gelbe Qenie) genannt, unterscheidet sich (es liegt mir nur 1 Exemplar vor) dadurch, dass die Schnauzenfurche von beiden Seiten in der Mitte nicht zusammenläuft, sondern dass sie durch einen kleinen Zwischenraum getrennt bleiben; auch reicht der Oberkiefer kaum hinter den vorderen Augenrand und er ist hinten oben geradlinig schräg abgestutzt. Die Farbe wie bei *Sph. qenie*, etwas heller, besonders sind die Flossen hellgelblich, die Seitenlinie leicht röthlich. Diese Form (Varietät?) soll mehr in der Tiefe sich aufhalten.

γ) Kinn etwas lang und durch einen fleischigen Anhang vorn spitzig. Schuppen klein (L. tr. 38—40). Kiemendeckel gegen oben fast vertical abgestutzt. Schwanzflosse, die 2. Rücken- und die Afterflosse tief ausgeschnitten. Körper fast cylindrisch. Auge ziemlich gross ($5^1/_2$), Stirne schmal, schmäler als das Auge ($1^1/_4$). Kopfleisten deutlich; es sind hauptsächlich 2 Längsleisten vom Scheitel bis zur Apophyse des Zwischenkiefers. Präorbitalleiste fast vertical. Die Schnauzenfurche läuft vorn in einem Winkel oder Bogen von beiden Seiten ganz oder fast zusammen. Oberkiefer reicht bis unter den vorderen Augenrand und ist hinten oben gerade abgestutzt. 2. Rückenflosse nicht höher als die 1.

4. ****Sphyraena jello.***

Esox sphyraena minor β Fk. (Russ.), CV., Rüpp., Blk., Cant., Günth., Playf., Kn.

D. 5 1/19, A. 2/8, P. 15, L. lat. gegen 130, L. tr. 18/20; Höhe $9^1/_2$, Kopf 4, Breite $1^1/_3$, Schnauze $2^1/_2$, Präorb. 2, 2. Rückenstachel $1^1/_3$, Schwanzfl. 6.

Farbe: Seiten silbrig, Rücken grüngrau bis meergrün, mit gegen 15 Auszackungen der dunklen Rückenfärbung, welche bogig oder gekniet sind und über die Seitenlinie herabsteigen, aber hier sehr obsolet sind. Die Flossen grünlichbraun, Bauchflossen weisslich. Die 2. Rücken- und die Afterflosse an der Basis heller, die Schwanzflosse an den äusseren Rändern dunkel.

Arab.: Rotān, nach Fk. Djad. 50 Cm., selten grösser. Ziemlich häufig.

Verbreitung: Ostafrika bis Java, Cap.

Familie: Mugiloidei Cuv.

Körper länglich, cylindrisch bis etwas compress, mit ziemlich grossen Schuppen. Kopf und Vorderrücken breit. Mund etwas klein, mit keinen oder sehr schwachen Zähnchen. Zwischenkiefer leicht vorstreckbar, Deckelstück unbewaffnet. 4 Kiemen. Kiemenhaut bis hinter die kurzen Unterkieferschenkel gespalten, mit 5—6 Strahlen. 2 kurze Rückenflossen, die 1. mit steifen ungegliederten Strahlen oder Stacheln und weit hinten in oder etwas vor der 2. Körperhälfte beginnend. Afterflosse der 2. Rückenflosse mehr weniger gegenüber. Brustflossen über der Körpermitte inserirt, kurz, spitz. Bauchflossen mit 1/5 Strahlen, abdominal, vor der 1. Rückenflosse stehend. Schwanzflosse mehr weniger ausgeschnitten. Augen etwas gross.

Diese Familie, aus den *Atherinidae* und *Mugilidae* Günther's und Bleeker's bestehend, welche aber ihrer vielen gemeinschaftlichen Charaktere wegen sich besser als Unterfamilien oder Gruppen unterscheiden, steht den *Sphyraenoiden* nahe, und ist daher hier am füglichsten einzuschalten.

I. Unterfamilie: Mugilini.

24 Wirbel. Vordere Rückenflosse mit 4 Stacheln. Kopf grösstentheils beschuppt. Afterflosse mit 3 Stacheln.

Gattung: **Mugil** (Linné).

Körper compress, vorn etwas cylindrisch. Maul etwas quer, horizontal, kurz. Zähne, wenn vorhanden, cilienartig, nur an den Kiefern. Die etwas abfälligen Schuppen sind nicht eigentlich cycloid, sondern machen einen Uebergang in die ctenoide Structur: am ganzen freien offen liegenden Theil, besonders aber an der Randzone, sind sie nämlich

meist rauh, feinkörnig und einige der Körnchen ziehen sich am freien Rande in kleine Spitzchen aus, oder der Rand ist häutig und oft unregelmässig zackig. An den meisten Schuppen befindet sich am freien Theile eine Längsfurche, die zuweilen auch schief verläuft an gewissen Stellen (diese Furchen ersetzen wohl die fehlende Seitenlinie). Alle Flossen, ausser der 1. Rückenflosse, meist beschuppt, letztere aus einer Furche sich erhebend, 2. Rücken- und Afterflosse mit Basalschuppenscheide. Spornschuppen finden sich oft über der Brustflosse und am Rücken neben der 1. Rückenflosse. Zunge mit ihrer Basis verwachsen, öfter rauh. Der Vordeckel hat (bei allen von mir untersuchten Arten) einen vorgezogenen ohrförmigen Winkel und zeigt mehrere (5—6) seichte strichartige Vertiefungen in seiner häutigen Randzone. Von den Nasenlöchern ist das hintere grösser, quer. Der Unterkiefer springt in der Mitte meist vor und greift in eine Vertiefung des Zwischenkiefers ein. Die oberen Schlundknochen sind zu weichen Polstern umgebildet. Blinddärme kurz, aber weit, Schwimmblase dünn. Am Auge oft vorn und hinten eine fettige oder hyaline Masse.

a) Oberlippe zusammenhängend mit einfachem Rande. Unterlippe mit deutlichem Höcker in der Mitte.

aa) Kiel der Unterlippe doppelt, 2höckerig oder sattelförmig. Unterlippe horizontal ausgebreitet, dünn, blattartig.

α) Oberlippe hoch (2mal im Auge enthalten), mit warziger Randzone an der Aussenfläche, Unterlippe am Rande gekerbt oder gefältelt. Stirne sehr leicht convex. Oberlippe subvertical, leicht gewölbt, dick; ihr Unterrand bildet in der Mitte einen Einschnitt oder stumpfen Winkel, dessen Schenkel etwas nach unten convex sind. Zunge vorn und in der Mitte und zu den Seiten mit einem rauhen Plättchen. Präorbitalbein am vorderen eingebuchteten und geschweiften Rande ganz, am hinteren abgestutzten sehr fein gedörnelt. Oberkiefer ganz unter dem Präorbitalbeine verbergbar. Hinteres Nasenloch breit, quer, vom Auge soweit entfernt als vom vorderen. Keine Fettmembran am Auge. Vorderster Theil der Schnauze nackt, doch zeigen sich einige Schüppchen am Präorbitalbeine und hinten an den Schenkeln des Unterkiefers. 6 vertiefte Striche am Vordeckel. Grube am Zwischenkiefer für den Höcker des Unterkiefers nicht tief. An den Seiten der Brust einige subverticale Striche an den Schuppen. Die Brustflossen reichen nicht ganz bis zur 1. Rückenflosse, sie sind etwas kürzer als der Kopf. Die Stacheln der 1. Rückenflosse ziemlich schlank und biegsam. 2. Rücken- und Afterflosse tief ausgerändet, ziemlich genau gegenüberliegend, von der Höhe der 1. Rückenflosse. Schwanzflosse tief ausgerandet, mit etwas langen Gabeln.

1. **Mugil crenilabis.*

Fk., CV., Günth., Rüpp., Kn.

D. 4 1/8—9, A. 3/9, P. 1/16, C. 13—14, L. lat. 40—42, L. tr. 12 bis 13; Höhe 5, Kopf 5, Breite $1\frac{1}{2}$ (Kopfbreite in der Kopflänge $1\frac{1}{2}$), Auge 4, Stirne $2\frac{1}{2}:1$, Schnauze $1\frac{1}{4}$, Päorb. 2, 1. Rückenstachel 2, Schwanzflosse 5.

Die Warzen an den Lippen entwickeln sich oft stärker und lappen sich wieder; die gegen den Rand sind die längeren. Auch hinter dem Rande der Unterlippe finden sich oft Warzen oder lappige Cilien. Der Mund ist doppelt so breit als das Auge.

Farbe: Silbrig, gegen den Rücken grau, im Leben daselbst bläulich. Brustflossen grünlich-hyalin, Bauchflossen weiss, die übrigen bläulich oder grünblau. Oberlippe grauschwarz. Brustflossen am oberen Basiswinkel mit schwarzem Flecken, die ganze Basis innen ist schwarz.

Arab.: Arabi (Gattungsname für alle *Mugil*). Diese Art speciell heisst Gelāna, die Jungen Herri. 28 Cm. Eine der häufigsten Arten.

Verbreitung: Nikobaren (Novarareise).

Lebensweise (nach Angabe der Fischer): Die Mugilarten leben im Hafen und auf der Klippe, meist schwarmweise, mit *Upeneus*, *Gerres* und andern zusammen. Mit diesen kommen sie auch mit der Fluth gegen das Ufer und kehren mit der Ebbe zurück, das Niederwasser suchend, wohin ihnen die grösseren Raubfische nicht folgen können. Die Laichzeit beginnt Ende März und dauert gegen 2 Monate. Nach dieser Zeit erscheinen sie nur in kleineren Trupps bis etwa 10 und sind dann, wie alle Fische nach der Laichzeit, mager und schwach. Im Winter bei starker Kälte und im Sommer bei starker Hitze sollen sie die flachen Korallgruben verlassen und sich in der gleichmässiger temperirten Brandungslinie aufhalten. Weiter als über den Klippenabhang wagen sie sich nicht leicht in's offene Meer hinaus. Nie gehen sie in die Tiefe. Man sieht ihre Schwärme oft eine Strecke über dem Wasser hinhüpfen.

Diese Fische fressen hauptsächlich Schlamm und Sand (mit den darin enthaltenen organischen Theilen). Nach einem Regen, wenn ein Gebirgsbach sich in das Meer stürzt und viel Schlamm ins Meer bringt, sind sie besonders häufig und sammeln sich im Hafen. Sie grundeln, den Körper horizontal haltend. Diese Fische fassen die Angel nicht und werden nur mit dem Wurfnetze im seichten Wasser gefangen. Das Ringnetz soll nicht viel nützen, da sie über dasselbe hinausspringen, während sie, wenn sie das Wurfnetz über sich fühlen, alle zusammen aufspringen und sich dann im Netze verfangen. Das Fleisch ist gut, wird auch zum Einsalzen benützt. Sehr viele Individuen haben im Munde Schmarotzerkrebse (*Aega*).

β) Oberlippe nieder (4mal im Auge enthalten), mit Cilien die nur unter der Loupe sichtbar sind, an der Unterlippe sind diese ein wenig deutlicher, oft fehlen sie ganz. Mundspalte geradschenklig, stumpfwinklig. Schnauzenrücken nur ganz vorn über dem Lippenrande nackt. Oberkiefer nicht versteckbar. Präorbitalbein am unteren vorderen Rande nicht oder kaum ausgeschweift, kerbig, am hinteren Rande deutlicher gezähnt. Vorderes Nasenloch der Schnauze mehr genähert. An den Seiten der Zunge je 2—3 schmale längliche Rauhigkeiten. Fetthaut am Auge gering, vorn deutlicher. An den Schuppen der Brustseiten sind einige Striche subvertical. Die Brustflossen reichen bis unter die 1. Rückenflosse, sie sind von der Länge des Kopfes. Die Rückenstacheln ein wenig biegsam. 2. Rücken- und die Afterflosse ausgerandet, einander gegenüber, vorn so hoch als die 1. Rückenflosse. Die Afterflosse ein wenig höher. Schwanzflosse tief ausgerandet.

2. **Mugil seheli.*

Fk. *Mugil axillaris* (C V?), Blk., Günth., *Mugil cylindricus* (C V?), Blk., *Mugil parsia* Blk.

D. 4 1/8, A. 3/9, P. 1/16, C. 14, L. lat. 39—42, L. tr. 12—13, Höhe 5—6, Kopf 5, Breite $1^{3}/_{4}$, Auge 4, Schnauze $1^{1}/_{8}$: 1, Stirne 2 : 1, Präorb. $2^{1}/_{4}$, 1.—2. Rückenst. 2, Schwanzfl. 5, Mund $1^{1}/_{2}$mal breiter als das Auge.

Farbe: Silbrig, oben dunkelgrau. Brustflossen gelblich-hyalin, am oberen Basiswinkel mit schwarzem Flecken, innen ist die ganze Basis schwarz. Flossen grau-hyalin, Schwanzflosse mit schwärzlichem Hinterrande.

Arab.: Sehēli. 35 Cm. Verbreitung: Mauritius, Java. (Ist im Mus. Senkenb. als *Mugil tade* bezeichnet).

γ) Oberlippe nieder (4mal im Auge enthalten), mit feinen, nur unter der Loupe sichtbaren Cilien, an der Unterlippe kaum bemerkbare Cilien. Mundspalte geradschenklig, recht- bis stumpfwinklig. Präorbitalbein deutlich gezähnt und gebuchtet mit gerundetem, bezahntem Hinterrande. Die beiden Nasenlöcher an Grösse wenig verschieden. An den Rändern der Zunge einige Rauhigkeiten. Keine Fetthaut am Auge. Einige wenige schräge Striche an den Schuppen der Brustseite. Die Brustflossen, kürzer als der Kopf, reichen fast bis unter die 1. Rückenflosse. Die Stacheln der letztereu ziemlich stark, unbiegsam, mässig hoch. Stirne breit und platt. Die Kehlhaut zeigt sich in schmaler, kurzer, hinten zugespitzt elliptischer Form. 2. Rücken- und die Afterflosse mit schiefem nicht ausgeschnittenen Rande, die Afterflosse ist der Rückenflosse etwas vorgerückt. Schwanzflosse kaum ausgerandet.

3. *Mugil waigiensis.*

Q. G., Blk., Günth., Kn., *Mugil macrolepidotus* Rüpp., CV., Cant., *Mugil melanochir* (K. v. Hass.), CV., Blk.

D. 4 1/8, A. 3/8, P. 16, L. lat. 28, L. tr. 10; Höhe 4—$4^1/_4$, Kopf $4^1/_2$, Breite $1^1/_3$, Auge 4, Stirne 2:1, Schnauze 1, Präorb. 2, 1. Rückenstachel 2, Schwanzfl. 5.

Farbe (nach Rüpp.): Nach dem Rücken zu meergrün, nach dem Bauche zu silberfarbig. Längs den Seiten ziehen 3—4 grünliche Streifen, veranlasst durch die Querstriche, die sich in der Mitte jeder Schuppe befinden. Alle Flossen schmutziggrün, gegen den Rand zu schwärzlich. Iris weisslich. Brustflossen besonders bei Jüngeren schwärzlich. 16 Zoll nach Rüppell.

bb) Die 2 Hälften des Unterkieferhöckers biegen sich nicht nach aussen, und erscheinen daher wie 1 Höcker oder 1 Leiste. Unterlippe dünn, blattartig.

α) Oberlippe mittelmässig hoch (4 im Auge), am freien Rande mit kurzen, aber mit blossem Auge deutlich sichtbaren Cilien in 2—3 Reihen dicht besetzt. Cilien der Unterlippe kaum mit der Loupe zu bemerken, oder fehlend. Die Schenkel der Lippen bilden einen stumpfen Winkel in der Mitte, jeder ist kürzer als das Auge ($1^1/_4$); der untere Rand der Schenkel der Oberlippe ist etwas nach unten convex. Zunge am Rande mit rauhen Platten. Auge etwas gross. Präorbitalbein gebuchtet, am Unter- und Hinterrand gezähnt. Oberkiefer unter dem Präorbitalbein nicht ganz versteckbar. Stirn in die Quere fast flach. Nasenlöcher einander genähert, das vordere der Schnauzenfalte etwas näher als dem Auge. Eine hyaline, fettige Masse vor den Augen. Die Kehlhaut tritt zwischen den Unterkieferschenkeln in einer spindelförmigen oder elliptischen Figur zu Tage. Nur der vorderste Theil der Schnauze von den vordern Nasenlöchern an unbeschuppt. Die Brustflossen kurz, kürzer als der Kopf, erreichen die Rückenflosse lange nicht. Diese hat kräftige, unbiegsame Stacheln. 2. Rücken- und die Afterflosse von Höhe der ersten, kaum ausgeschnitten, die Afterflosse ist etwas länger, sie beginnt etwas vor der 2. Rückenflosse. Schwanzflosse wenig ausgerandet, mit kurzen, etwas stumpfen Seitenlappen. An der Seite der Brust nur wenige schräge Striche.

4. **Mugil tade* *) Forsk.

D. $4^1/_8$—9, A. 3/9, P. 1/15, L. lat. 35, L. tr. 11, Höhe 5, Kopf 5, Breite $1^3/_4$, Auge 4, Stirne $1^1/_2$: 1, Schnauze 1, Präorb. 2, 1. Rückenst. 2, Schwanzfl. $5^1/_2$.

*) *Mugil planiceps* CV. ist ähnlich, aber der Kopf flacher und breiter, die Augen kleiner, die Oberlippe niederer, die Nasenlöcher entfernter.

Farbe: Silbrig, oben grauschwarz, im Leben graublau. Brustflossen röthlich-hyalin, ohne schwarzen Fleck oder Strich an der Basis. Hinterer Rand der Schwanzflosse schwärzlich. Flossen grün- und grau-hyalin.

Arab.: Tāde. 26 Cm.

Verbreitung: Rothes Meer.

β) Oberlippe mässig hoch (4 im Auge), aber mit langen Schenkeln, die länger als das Auge sind, einen nach unten leicht concaven Rand haben und vorn in einen spitzen oder stumpfen Winkel zusammenlaufen. Die platte Unterlippe bildet ebenfalls einen spitzigen Winkel, wird aber von der Oberlippe vorn überragt. Beide Lippen am Rand und dahinter dicht bewimpert, die Wimpern sind an der Spitze gelb. Zunge glatt. Eine tiefe Grube vor dem Vomer. Oberkiefer nicht ganz versteckbar. Vorderer Rand des Präorbitalbeins nicht gebuchtet, mehr weniger deutlich gezähnt, sein hinterer abgestutzter Rand meist ungezähnt. Nasenlöcher von einander entfernt, vorderes dem Schnauzenabsatz viel näher als dem Auge. Die Kehlhaut zeigt sich in gestreckt elliptischer, vorn gerundeter, hinten lang zugespitzter Form. Kopf in die Quere fast flach. 5 vertiefte Striche oder Lücken am Vordeckel. Augen zum grössten Theil von einer hyalinen, gelatinösen Haut überzogen. Einige wenige Striche an den Seiten der Brust schräg. Brustflossen etwas kurz, viel kürzer als der Kopf, sie erreichen die Rückenflosse nicht. Die Rückenstacheln starr, mittelmässig stark. 2. Rücken- und die Afterflosse ausgerandet, die Afterflosse um ein weniges länger und früher beginnend. Schwanzflosse mässig ausgerandet.

5. **Mugil oeur*.

Fk., Rp. (Ren. Valent.), *Mugil cephalotus* CV., Cant., Gth., Eyd. et Soul., *Mugil japonicus* F. japon., Rich., Blk.. *Mugil macrolepidotus* Rich. (nec autor.).

D. 4 1/8, A. 3/8, L. lat. 42, L. tr. 13, P. 1/16, Höhe 5, Kopf 5, Breite $1^1/_2$, Kropfbreite $1^1/_2$, in seiner Länge enthalten. Auge $3^1/_4$, Stirne $1^1/_2$: 1, Schnauze 1, Präorb. $1^1/_2$, 1. Rückenst. 2, Schwanzfl. 5.

Farbe: Silbrig, oben blaugrau. Die Basis aller Schuppen, ausser derer am Bauch, bräunlich betüpfelt, wodurch bräunliche Längslinien entstehen. Flossen grüngrau hyalin, Bauchflossen weiss. Brustflossen gegen den Hinterrand zu schwärzlich, letzterer selbst hyalin. An der Basis dieser Flosse aussen steigt ein schiefer schwarzer Strich herab.

Arab.: Õūr. 26 Cm.

Verbreitung: Bis Japan.

γ) Oberlippe ziemlich hoch ($2^1/_2$—3 im Auge). Keine Cilien an den Lippen bemerkbar (wenigstens an den vorliegenden 2 kleinen Exemplaren

im Mus. Senkenb.). Die Winkel der Lippenhälften sehr stumpf, und diese Schenkel sind etwas kürzer als das Auge. Vorderer Rand des Präorbitalbeines sehr leicht gebuchtet, gezähnelt; ebenso der hintere Rand *). Keine Fetthaut am Auge. Viele Striche an der Brust vertical. Rückenflosse mässig biegsam. Brustflosse kürzer als der Kopf (? ist bei den vorliegenden Exemplaren nicht vollständig).

6. *Mugil cunesius* CV. (?), Rp.

Farbe: Wie gewöhnlich weiss, oben grau. Brustflossen ohne schwarzen Basalfleck oder Strich.

b) Oberlippe am untern Rand und an den Seitenwinkeln in manchfache Lappen zerschlitzt. Unterlippe in der Mitte breit, ausgerandet, ohne merklichen Mittelhöcker oder Kiel.

7. **Mugil labiosus* CV., Blk., Gth.

D. 4 1/7—8, A. 3/9, P. 15, L. lat. 35, L. tr. 11, Höhe $4^1/_4$, Kopf 5, Breite $1^3/_4$, Auge 4, Stirne 2 : 1, Schnauze 1, Präorb. 2, 1. Rückenstachel $2^1/_4$, Schwanzfl. $5^1/_4$, Kopfbreite $1^1/_4$ in der Kopflänge.

Körper mässig lang, Bauch convex. Stirne in die Quere schwach convex. Der Mund liegt hinter der Schnauze oder Oberlippe zurück. Nasenlöcher einander genähert, vom Auge etwas entfernt. Ausschnitt am Präorbitalbein ausserordentlich tief; der Hinterrand dieses Knochens ist abgerundet und gezähnt. Die Oberlippe ist dick, fleischig, convex, vertical oder etwas rückwärts gerichtet; ihre Höhe ist $2^1/_2$ im Auge und 3 in ihrer eigenen Breite. Ihr unterer, beiderseits etwas ausgeschweifter Rand ist mit kurzen, spitzigen Läppchen besetzt. Unter und hinter ihr, vor dem Vomerhöcker, findet sich jederseits von der Mittellinie eine quere, mit Papillen besetzte Hautfalte. Aehnliche, blättchenartig vorstehende, schmälere und breitere, mit kurzen spitzen Papillen besetzte Falten stehen, 2—4 an der Zahl, terrassenförmig am Mundwinkel über einander. Die Unterlippe ist flach, an den Seiten ebenfalls papillös ciliös. Zunge gegen die Mitte mit rauhen Längsplättchen. Der Oberkiefer ragt hinter dem Präorbitalbein vor. Sichtbarer Theil der Kehlhaut schmal elliptisch, fast lineär. Unterkiefer schuppenlos, Schnauze nackt. 6 Striche am wenig ausgezogenen Kiemendeckel. Keine Fetthaut am Auge. An den Schuppen der Brust wenige, etwas schräge kurze Striche. Spornschuppen meist kurz, besonders die über den Brustflossen wenig ausgesprochen. Brustflossen von Länge des Kopfes, erreichen die 1. Rückenflosse nicht. Die Stacheln der letzteren kurz, stark, nicht biegsam. 2. Rückenflosse etwas höher als die 1.; sie ist, wie die Afterflosse, etwas ausgerandet. Letztere ist länger

*) Die Schuppenlosigkeit des Kiemendeckels, die Rüppell erwähnt, ist jedenfalls durch Ausfallen der hier sehr abfälligen Schuppen bedingt.

als die 2. Rückenflosse und beginnt weiter vorn. Schwanzflosse schwach ausgerandet.

Farbe: Wie gewöhnlich silbrig, oben blaugrau. Flossen grau. Brustflossen am obern Basiswinkel mit kleinem schwarzen Flecken, die Basis innen selbst nicht schwarz. Schwanzflosse gegen den Rand schwärzlich.

Arab.: Abu Kschēri. 22 Cm. Nicht sehr häufig.

Verbreitung: Indischer Archipel.

Bei Jüngeren (10 Cm.) sind die Papillen an der Oberlippe noch nicht vorhanden. Die Hautfalte darunter erscheint wie eine durch eine Furche abgetrennte untere Abtheilung der Oberlippe, und diese ist bewimpert. Die Seitenfalten sind wenig entwickelt. So beschreiben CV. ihren *Mugil labiosus* *).

Gattung: **Myxus** Gth.

Mund schief, länger als breit, longitudinal. Deutliche spitzige Zähnchen in einer Reihe, wenigstens im Zwischenkiefer, oft auch im Unterkiefer und am Gaumen. Unterkieferrand scharf. Schuppen cycloid, concentrisch gestreift bis an den Rand. Keine Spornschuppen neben den Flossen. Kopf grösstentheils beschuppt.

1. ****Myxus superficialis*** Klz.

D. 4 1/8, A. 3/8, L. lat. 43—45, L. tr. 13, Höhe $4^1/_2$, Kopf $4^1/_2$, Breite $1^3/_4$, Auge 3, Stirne 1, Schnauze $1^1/_4$, Rückenst. $2^1/_4$, Schwanzfl. $6^1/_2$.

Körper gestreckt, compress, Kopfprofil etwas convex. Stirne auch in die Quere etwas convex, kaum breiter als das Auge. Schnauze kurz, im Profil etwas spitz, sonst stumpf, bogig. Der Oberkiefer reicht etwas über den vordern Augenrand hinaus. Präorbitalbein nicht gebuchtet. Der hintere Theil seines Vorderrandes, der in den Hinterrand ununterbrochen übergeht, mit ziemlich langen Zähnen besetzt. Lippen dünn. Zwischenkiefer mit einer Reihe deutlicher, rückwärts gekrümmter, gelbspitziger Zähne. Unterkiefer spitzwinklig; sein scharfer, etwas convexer Rand ist leicht umgebogen und trägt feine Zähnchen, die oft etwas nach aussen, doch nicht abwärts gerichtet sind; in der Mitte vorn ist daselbst ein Höcker. Vordeckel fast rechtwinklig. Die Schuppen haben meist einige Längsfältchen. Die 1. Rückenflosse in der Körperhälfte (ungerechnet die Schwanzflosse) inserirt; ihr 2. Stachel nicht kürzer als der 1. Die 1. Rückenflosse beginnt über dem 2. Drittel der Afterflosse. Die Brustflossen haben $^2/_3$ der Kopflänge. Schwanzflossen ausgerandet. Flossen nicht beschuppt.

Farbe: Silbrig, am Rücken dunkelviolett, Flossen hyalin.

3. Cm. In Korallgruben, auf der Oberfläche des Wassers herumschwimmend. Ist ähnlich den *Myx. curvidens* CV., aber verschieden.

---

*) *Mugil carinatus* wird von CV. als aus dem R. M. stammend aufgeführt. Die Etiquette an den Originalexemplaren von Ehrenberg im Mus. Berol. besagt aber, dass dieser Fisch aus Alexandrien ist.

2. ***Myxus trimaculatus** Klz.

D. 3/8, A. 3/9, Höhe $4^1/_2$—5, Auge 2, Stirne $1^1/_2$, Schnauze 2.

Dem vorigen ähnlich. Die Stirne ist flacher und breiter, die Rückenflosse hat nur 3 Stacheln. Zähne schwach, aber deutlich.

Farbe: Rücken grau, oben mit 3 weisslichen Flecken, von denen der 1. am Nacken, der 2. vor der 1. Rückenflosse, der 3. unter der 2. Rückenflosse liegt. Grösse $1^1/_2$—2 Cm., kommt mit dem vorigen zusammen vor.

II. Unterfamilie: Atherinini (*Atherinidae* Gth.).

Wirbel sehr zahlreich, mehr als 24. Vordere Rückenflosse mit mehr als 4 Stacheln. Mund mehr weniger longitudinal, etwas schräg. Zähne schwach. 6 Kiemenhautstrahlen. Afterflosse nur mit 1 Stachel.

Gattung: **Atherina** Art.

Gestalt subcylindrisch oder etwas compress. Schnauze stumpf. Kiefer mit schwachen Zähnchen in einer Binde, die im Unterkiefer nach und nach zu einer Reihe sich verschmälert und im Zwischenkiefer seitlich auch über die vordere oder äussere Fläche sich verbreitet. Vomerzähne in einer queren bogigen Binde. Gaumenzähne, wenn vorhanden, nur wenige, vorn. Zwischenkiefer vorstreckbar. After von der Afterflosse entfernt, zwischen Bauch- und Afterflosse. Schuppen am freien Theil glatt und ganzrandig, etwas durchsichtig, nur am vordern Theil quergestreift und statt der Längsfalten oder Radien daselbst einige Vorsprünge oder Zacken. Sie sind ziemlich gross. Der Kopf erscheint bis auf den Vertex unbeschuppt. Schuppen der Seitenlinie je mit einem runden Porus, welcher aber an den vordern (etwa 9) Schuppen fehlt. Stacheln der 1. Rückenflosse sehr dünn, die Flossen sind unbeschuppt. Spornschuppen nur über den Bauchflossen. Zunge frei, glatt, Zungenbein aber gezähnelt. Der vordere Kiemenbogen oben mit langen rechenartigen Zähnen, die andern mit kurzen Zähnchen bewaffnet. Augen gross. Kopfknochen zum Theil sehr lacunös. Kiemendeckellappen vorstehend. Nur 1 Nasenloch sichtbar, klein, rund, hinter dem Schnauzenabsatz. 1. Rückenflosse etwas weit hinten inserirt, etwa in der Körperhälfte. 2. Rückenflosse der etwas längeren Afterflosse gegenüber. Schwanzflosse ausgeschnitten. Schwimmblase gross, weit zurückreichend. Keine Blinddärme.

α) Körper compress. Die Apophyse des Zwischenkiefers sehr kurz, sie steht knopfartig vor. Schenkel des Unterkiefers gegen hinten ohne aufsteigenden Fortsatz. Die 3eckige Stirnleiste oben nicht flach, sondern etwas in die Quere gewölbt. Der Oberkiefer reicht bis unter die Hälfte

des Auges. Der After zwischen den Spitzen der Bauchflossen, und eine kurze Strecke hinter dieser Höhe beginnt die 1. Rückenflosse. Gaumenzähne vorhanden.

1. **Atherina pinguis.*

Atherina hepsetus Fk. (nec Linné), *Ather. pinguis* Lac., Blk., Gth., Steind., *Ather. affinis* Benn., *Ather. pectoralis* CV., Rp., *Ather. Forskålii*, Rp.*), Gth.

D. 6 1/9, A. 1/13, P. 1/15, C. 17, L. lat. 40, L. tr. 2/4, Höhe $5^3/_4$ bis 6, Kopf $4^1/_2$, Breite $1^1/_2$, Auge $2^1/_2$, Stirne 1, Schnauze 2, Präorbitalbein vorn 2, hinten 4—5, 1.—2. Rückenst. $2^1/_4$, Schwanzfl. $5^1/_2$, Breite des Kopfes in seiner Länge $1^1/_2$.

Kopfprofil leicht parabolisch. Stirne und Schnauze in die Quere fast flach, uneben; es zeigen sich nämlich 5 Längserhabenheiten, eine mittlere 3eckige, welche mit der Spitze bis zum Niveau des vorderen Augenrandes reicht, beiderseits davon eine wenig vorspringende etwas hin- und hergebogene Leiste von der Stirnmitte bis zum Nasenloch, endlich jederseits eine äussere, die gegen vorn vom obern Augenrande entspringt und, die Schnauze seitlich begrenzend, von beiden Seiten etwas convergirend, bis gegen das Nasenloch zieht. Ober- und Zwischenkiefer sehr schmal. Unterkiefer vorn abgerundet mit etwas erhobener Symphyse. Der Vordeckel hat vor dem eigentlichen Rand einen vorderen, sehr vorspringenden, über dem Winkel tief gebuchteten Rand, was mit dem lacunösen Bau der Kopfknochen zusammenhängt. Der freie Theil der Schuppen ist nicht ganz 3mal höher als lang. Die 2. Rückenflosse ist viel höher als die 1., sie beginnt über dem 1. Drittel der Afterflosse. Bauchflossen kürzer als der Kopf, erreichen die Rückenflosse lange nicht. Die Hälfte der Bauchflossen liegt unter der Spitze der Brustflosse. Schwanzflosse gablig.

Farbe: Weiss bis silberfarbig, Rücken graubraun. Die Schuppen daselbst schwärzlich punktirt, besonders je an der Basis, wodurch dunkle Längsstreifen entstehen, einer in der Mitte und zwei an den Seiten des Rückens. Die Schuppen der Seitenlinie oft mit einer senkrecht welligen Linie durch Aneinanderreihung schwarzer Pünktchen. Durch die Mitte der Körperseiten zieht eine breite, glänzend silbrige Längsbinde oben schön blau gesäumt. Sie nimmt die 3. Schuppenreihe ein, wo auch die Punkte der Seitenlinie sind, und die angrenzende obere Hälfte der 4. Reihe. Hinterer Theil der Stirne, vorderes Ende der Schnauze und Kinn schwärzlich. Bauch- und Afterflosse weiss hyalin, die andere etwas schwärzlich. Brustflossen vor der Spitze schwärzlich oder mit

*) Ich kann keinen Unterschied an der *Ath. Forskalii* finden, weder in der Färbung, denn die Brustflossen sind bald mehr dunkel pigmentirt, bald haben sie einen deutlichen Fleck, noch in der Stellung der Rückenflossen, worin nach Günther der Unterschied liegen soll, der überdiess sehr unklar ausgedrückt ist.

schwarzem Fleck. Ueber dem Auge oder in der weissen Iris ein schwarzer Fleck.

Arab.: Kaschkūsch, nach Forsk: Bálama. 10—15 Cm. Sehr gemein; stets im Hafen in grossen Schwärmen. Sie sind die gewöhnlichste Lockspeise. Sie werden weder frisch gegessen, noch eingemacht, wie die ihnen im Allgemeinen etwas ähnlichen Sardellen. Man fängt sie mit dem feinmaschigen Netz, das auch wohl bālamīe heisst. Die grossen unterscheidet der Fischer als abu rās (der Fisch mit dem [grossen] Kopf), sie sind aber keine besondere Art.

Verbreitung: Im ganzen indischen Ocean von Ostafrika bis Neuholland.

β) Körper fast cylindrisch, kaum compress, schlank. Apophyse des Zwischenkiefers lang, leistenartig vorstehend, reicht bis in die Querlinie des vordern Augenrandes. Schenkel des Unterkiefers gegen hinten mit hohem, aufsteigendem Fortsatz. Die 3eckige Stirnerhabenheit oben flach. Der Oberkiefer reicht etwas über den vordern Augenrand. Der After liegt hinter den Spitzen der Bauchflossen, und unmittelbar hinter der Afterhöhe beginnt die 1. Rückenflosse. Keine Gaumenzähne.

2. **Atherina cylindrica* Klz.

D. 6 1/9, A. 1/12, P. 17, L. lat. 42—45, L. tr. 6 (ohne die unpaaren Schuppen), Höhe $6\frac{1}{2}$—7, Kopf 5, Breite $1\frac{1}{4}$, Auge $2\frac{3}{4}$, Stirne 1, Schnauze $1\frac{1}{2}$, 1. Rückenst. $1\frac{3}{4}$, Schwanzfl. 6, Kopfbreite 2 in der Kopflänge.

Rücken mit schwarzbraunem Fleck an der Basis der Schuppen und darauf weissblauen Punkten. Bauch weiss, mit bläulichem Schimmer. Ueber die Seiten zieht eine silbrige, oben schön blau gesäumte, nicht sehr breite Längsbinde. Am Auge ein schwarzer, nicht sehr deutlicher Fleck. Brustflossen vor der Spitze schwärzlich. (Ist also in der Färbung kaum von *Ath. pinguis* verschieden.)

Arab.: Wásafa Kasāb. 10. Cm., selten grösser. Mit *Ather. pinguis* zusammen, jederzeit gemein.



Biologische Beobachtungen *).

Coleopteren.

Von

Mathias Rupertsberger,
regul. Chorherrn des Stiftes St. Florian.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. November 1870.)

---

1. Corymbites cinctus Panz.

Die Larve dieses seltenen Käfers fand ich — 22. Juli 1868 — in einem grossen Schwamme eines Kirschbaumes; sie lag, schon zur Verpuppung reif, in einer geräumigen Höhlung des Schwammes.

Larve etwa 6''' lang, etwas flach gedrückt (wegen der nahen Verwandlung verkürzt, nach vor- und rückwärts verschmälert), oben dunkelbraun, unten hell rosaroth gefärbt. Ueber den Rücken läuft eine schmale weisse Linie, die sich auf der Mitte eines jeden Ringes erweitert; jeder Ring ausserdem noch gegen den Seitenrand zu mit einer weissen nach aussen gebogenen Linie. Kopf flachgedrückt. (Die Mundtheile konnten nicht untersucht werden, weil bloss Eine Larve gefunden wurde.) Beine kurz, weiss mit kurzen Borsten ziemlich dicht besetzt. Klauen lichtbraun, stark gebogen. Afterglied eingedrückt, der Eindruck ringsum gezähnt mit zwei grossen nach rückwärts gerichteten Zähnen. Letztere abgestutzt und durch eine tiefe Einbuchtung voneinander getrennt. Oberseite und Kopf sparsam mit lichtbraunen Haaren besetzt.

Puppe 5''' lang, schmal, gleichbreit, gegen die Leibesspitze hin erst verschmälert, ganz hell rosaroth. Kopf geneigt; Fühler unten am

---

*) Die in folgenden Zeilen niedergelegten Beobachtungen wurden in Windhaag (Oberösterreich an der bömischen Grenze) gemacht. Die Gegend ist hoch gelegen (2400'), waldig und winterlich, wesshalb das erste Erscheinen der Insekten sich oft auffällig in Vergleich mit anderen Gegenden verspätet.

Seitenrande des Halsschildes anliegend; Beine wagrecht; Flügel bedeutend länger als die Decken; Afterglied mit zwei fleischigen Fortsätzen.

Am 24. Juli verpuppte sich die Larve und nach 25tägiger Ruhe kam der Käfer hervor, der sich in 2—3 Tagen verfärbte. Die Nahrung war mit Sicherheit nicht zu bestimmen, wahrscheinlich ist das Fleisch des Schwammes selbst von der Larve verzehrt worden. Die Kammer, in welcher sie lag, war jedenfalls von ihr ausgefressen worden, denn es fanden sich im ganzen Schwamme weder andere lebende Insekten, noch auch Reste solcher, welche etwa zu Grunde gegangen oder von der Elateridenlarve verzehrt worden wären.

Einige Beobachtungen über die Nahrung einer anderen *Corymbites*? Larve dürften füglich hier angereiht werden. Diese Larve (ganz wie die obige gebaut, aber lichtbraun gefärbt) fand sich im Herbste häufig im Strunke (nie im Hute) verschiedener *Boletus*-Arten, sei es nun, dass diese Strünke von anderen Insekten bewohnt waren oder nicht. Die Larven bohrten sich von der Erde aus senkrecht in den Strunk ein, meist so weit, dass nur die letzten zwei oder drei Leibesringe herausschauten und frassen eine Höhlung aus. Beim Untersuchen der mit solchen Larven (meist zu zwei oder drei) besetzten Strünke fanden sich in der Regel keine anderen Insekten oder Reste derselben vor. Faulende Strünke wurden von der Elateriden-Larve nie angefressen. Für diese Art müssen daher die Schwämme sicher als zeitweilige Nahrung angesprochen werden. In Gefangenschaft gehaltene Exemplare erhielten nur ganz insektenfreie und frische Schwammstücke, in die sie sich auch sogleich einbohrten, und bei dieser Nahrung blieben sie nicht bloss am Leben, sondern befanden sich ganz wohl und nahmen sichtlich an Grösse zu. Die gleiche Art von Larven findet sich aber auch — namentlich im Frühjahre — sehr häufig in frischer Gartenerde oder unter Bretern und Steinen und dürfte da wohl nicht von vegetabilischer Kost sich nähren, sondern andere Insekten verzehren. Zwei Beobachtungen wenigstens scheinen für diese Ansicht zu sprechen. Unter einem trockenen Kuhfladen wurde einmal eine Larve dieser Art angetroffen; dieselbe hielt mit ihren Mandibeln einen *Aphodius prodromus* am Hinterleibe fest und liess ihn auch dann nicht los, als sie selbst bereits ergriffen wurde. Zwei andere Stücke dieser Larvenart haben — freilich in der Gefangenschaft — sechs Larven von *Cleonus sulcirostris* aufgezehrt. Aus all' dem geht hervor, dass diese Larven durchaus nicht wählerisch und desshalb als omnivor anzusehen seien. (Vielleicht gehört hierher auch jene Larve, welche Chapuis und Candèze im Herbste beim Verzehren einer Dipterenlarve in einem Schwamme angetroffen haben.)

2. **Coeliodes fuliginosus** Marsh.

Dieser im Jahrgang 1869 (pag. 6, Sitzungsber.) der Vereinsschriften erwähnte Schädling des *Papaver somniferum* ist seither nur mehr sporadisch aufgetreten. Seine Lebensgeschichte, soweit sie in Erfahrung zu bringen war, möge hier folgen.

Larve 2‴ lang, weiss, Kopf licht-, Mundtheile dunkelbraun, zerstreut mit längeren lichtbraunen Haaren besetzt. Kopf kugelig, ein Drittel schmäler als der erste Leibesring, oben mit einer dunkleren Gabellinie, deren Theile gegen die Mitte der Mandibelwurzel hin gebogen laufen und dort an einem runden, dunkelbraun eingefassten, lichten Fleck enden. An der Stelle der Augen (?) ein schwarzer runder Fleck. Oberlippe hornig, hinten gerade, Seiten- und Vorderrand gleichmässig gerundet, fast halb so lang als breit. Mandibeln stark gerundet, am Ende mit zwei gleichen spitzen Zähnen. Maxillartaster zweigliederig, 2. Glied fast um die Hälfte schmäler und kürzer als das erste. Unterlippe etwas länger als breit, an der Wurzel kurz zugespitzt, sonst gerundet, häutig. Labialtaster eingliederig. Körper stark gerunzelt, bis über die Mitte allmälig an Breite zu-, von da schnell abnehmend. Afterglied dichter behaart.

Die Puppe konnte nicht aufgefunden werden.

Der Käfer erscheint bereits Mitte April, um welche Zeit er an warmen Tagen nicht selten auf sandigen Wegen angetroffen wird. Die Larve lebt an den Wurzeln des Mohns; sie beisst die Oberhaut durch, dringt aber nicht in die Wurzel hinein, sondern bleibt aussen entweder gedeckt durch überhängende Stücke der Oberhaut oder durch eine dünne Erdkruste und findet sich gewöhnlich 1—2″ tief unter der Erde. Der Frass derselben macht sich erst im Juli bemerkbar durch langsames Verwelken der angegriffenen Pflanzen. Zur Verpuppung geht die Larve in die Erde, aus welcher der Käfer nach beiläufig vier Wochen — im August und September — hervorkommt. Der Käfer bringt (wie andere *Coeliodes*-, *Ceutorhynchus*- und *Rhinoncus*-Arten) durch Reiben der Flügeldecken am Hinterleibe ein deutliches Zirpen hervor.

3. **Ceutorhynchus Robertii** Schh. *)

Larve 2‴ lang, weiss, Kopf licht-, Mundtheile dunkelbraun. Kopf kugelig, fast halb so schmal als der erste Leibesring, glatt und

*) Die Determinirung dieser und der vorhergehenden Art wurde von Herrn Ludwig Miller, die der unten folgenden Dipteren von Herrn Prof. Josef Mik freundlichst besorgt, wofür ich hiermit meinen Dank ausspreche.

glänzend, einzeln mit längeren lichten Haaren besetzt. An Stelle der Augen (?) ein schwarzer und vor diesem ein braun eingefasster lichter runder Fleck. Oberlippe wie beim vorigen, der Vorderrand aber in der Mitte mit einigen sehr kurzen braunen Borsten besetzt. Mandibeln mässig gebogen mit 2 gleichen abgerundeten Zähnen an der Spitze und einem kleinen in der Mitte des Innenrandes. Maxillarstiel hornig, schmal, Lappen häutig, vorn gerundet, innen schwach ausgerandet; Taster kurz, kegelförmig, zweigliederig, 2. Glied etwas länger als das erste, oben abgerundet und mit wenigen kurzen Borsten besetzt. Unterlippe häutig, fast um ein Drittel länger als breit, an der Wurzel lang zugespitzt, sonst gerundet; Vorderrand unmerklich ausgerandet. Labialtaster eingliederig, abgerundet Körperringe stark gerunzelt, einzeln und kurz behaart, fast gleichbreit bis zum 8. Ringe, von da ab gleichmässig und bedeutend verschmälert. Afterglied klein kegelförmig. Fusswülste und Stigmen kaum bemerkbar. Im Leben halbkreisförmig gebogen.

Puppe 1—1½''' lang, weiss, ein Strich über die Augen und mehrere kleine Flecke an den Schenkeln schwarz, einzeln namentlich an Kopf (Rüssel in der Mitte mit zwei) und Beinen mit längeren lichtbraunen Haaren. Fühlergeissel vor den Schenkeln der Vorderbeine vom Augenrand bis fast zur Spitze der Schenkel reichend. Beine wagrecht; die Füsse des ersten Paares über die Rüsselspitze reichend, Hinterfüsse grösstentheils sichtbar. Flügel lang und schmal, zugespitzt. Decken kurz und gestreift.

Der Käfer — neu für die fauna austriaca — lebt als Larve und Imago auf *Rhaphanus rhaphanistrum.* Der entwickelte Käfer konnte bisher leider im Freien noch nicht aufgefunden werden, obwohl er gewiss häufig vorkommen muss, da dessen Larve alljährlich in grosser Anzahl gesammelt und erzogen wurde. Der Käfer selbst nährt sich gewiss auch von obiger Pflanze. Wenn den gefangenen Exemplaren Theile davon gegeben wurden, so fielen sie sogleich darüber her und frassen kleine runde Löcher in Blättern, Blüthen und Stengeln aus. Als mehrere Käfer zu einer in einem Blumentopfe eingesetzten solchen Pflanze gethan wurden, frassen sie nicht bloss davon, sondern suchten sich auch, obgleich es schon Ende August war, zu begatten. Zur Ueberwinterung gehen die (gefangenen) Käfer in die Erde; im Frühling erscheinen sie im Freien längstens zwischen Mitte und Ende April, denn im Mai finden sich bereits allenthalben kleine Gallen an den jungen *Rhaphanus*-Pflanzen. Die Eier wurden in den Gallen nie vorgefunden; selbst die kleinsten kaum bemerkbaren Gallen enthielten bereits die Larve, und beide wachsen gleichmässig, so dass man aus der Grösse der Galle mit Sicherheit auf die Entwickelungsstufe der darin befindlichen Larve schliessen kann.

Die Gallen finden sich 3—9''' tief unter der Erde und sind durch eine schmale Leiste der Länge nach an die Wurzel angeheftet. In der

Regel findet sich an einer Wurzel nur Eine Galle oder zwei, die aber dann ausnahmslos diametral einander gegenüber stehen. Finden sich an einer Wurzel mehr als zwei Gallen — nicht selten bis acht, ausnahmsweise sogar bis zwanzig Stück — so bilden sie eine einzige, grosse unregelmässige Anschwellung, welche die Wurzel auf allen vier Seiten umschliesst; es findet sich aber dann höchstens nur noch eine einzelne jüngere Galle am Wurzelhalse, nie unterhalb der vereinigten Gallen. Die einzeln oder zu zweien stehenden Gallen sind fast kugelrund, ausgewachsen $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}'''$ lang und wie die Wurzel gefärbt oder grünlich, wenn sie nahe am Wurzelhalse sitzen. Bewohnte Gallen findet man von Mitte Mai bis Ende September, es muss daher das Absetzen der Eier einen langen Zeitraum beanspruchen, wie es das einzelne Auftreten der Gallen schon erwarten liess. Sobald die Larve ausgewachsen ist, beisst sie sich nach unten ein enges rundes Loch durch die $\frac{1}{2}-1'''$ dicke Gallenwand und begibt sich in die Erde, wo sie aus Erdtheilchen eine kleine, eirunde, innen geglättete Tonne bildet, in welcher sie sich verpuppt. Der Käfer bleibt in der Tonne bis zur vollständigen Verfärbung. Die ganze Verwandlung dauert neun Wochen, wovon vier auf die Zeit der Puppenruhe entfallen. Die ersten Käfer kommen in der zweiten Hälfte des Juli hervor.

Als Feinde der Larven wurden zwei Ichneumoniden-Arten beobachtet.

4. **Gymnetron linariae** Panz.

Kommt hier sehr häufig in den Wurzelgallen der *Linaria vulgaris* vor. Die Gallen sitzen in der Regel in grösserer Anzahl (10—30 Stück) neben- und übereinander, bald an einer Seite der Wurzel bloss, bald aber dieselbe ringsumschliessend; auch sind an Einer Wurzel oft mehrere solche Gallenanhäufungen hintereinander, und dazwischen liegen oft wieder einzelne Gallen. In hiesiger Gegend überwintern die entwickelten Käfer fast ausnahmslos in den Gallen selbst.*)

Drei Ichneumoniden-Arten fanden sich in den Gallen vor. Ein Exemplar lag in einer Galle hinter einem entwickelten aber ausgefressenen todten Käfer; der Parasit hatte hier offenbar erst einen bereits entwickelten Wirth verlassen, denn die Galle war nirgends durchbrochen und Ueberreste einer anderen Käferlarve fanden sich nicht vor. In einer anderen Galle fand sich eine todte, noch ganz frische Käferpuppe, welche von einer aus der Nachbargalle gekommenen Larve desselben Käfers eben aufgefressen wurde.

---

*) cf. Frauenfeld in Bd. XIII dieser Schriften, Abhdl. p. 1227.

5. **Chrysomela varians** Fbr.

Ueber die Biologie dieses Käfers findet sich ausser einer unvollständigen Beschreibung von Letzner*) nichts vor.

Larve 4''' lang, braunroth; Kopf, Beine und Stigmata schwarz, Oberseite des ersten Leibesringes schwarzbraun. Kopf glänzend, sehr fein gerunzelt, einzeln kurz und graubraun behaart; Stirne mit zwei stark gerunzelten Eindrücken. Ocellen sechs. Fühler viergliederig, die ersten drei Glieder gleichmässig verschmälert, das vierte so lang als das dritte, aber nur halb so breit, abgerundet und mit zwei kurzen grauen Borsten besetzt; das zweite Glied halb so lang als das dritte. Oberlippe kurz, vorn tief ausgeschnitten, Seiten gerundet. Mandibeln hornig, kurz breit, wenig gebogen, an der Spitze mit fünf Zähnen, deren mittlerer am längsten. Maxillen hornig, innerer Lappen häutig, ganzrandig, vorn abgerundet und mit einigen Haaren besetzt. Maxillartaster viergliederig, kegelförmig, einzeln behaart; das letzte Glied abgerundet und mit mehreren kurzen Borsten besetzt. Unterlippe schmal, schwach gerandet mit zwei gegeneinander geneigten Haaren neben der Ausrandung. Labialtaster kegelförmig, dreigliederig; zweites Glied kurz, drittes länger und abgerundet. Leib hoch gewölbt, hinter der Mitte am breitesten, von da ab schnell abfallend und verschmälert; sehr fein und sehr dicht punktirt, matt, nur die Oberseite des ersten Ringes ist glänzend, fein quer gerunzelt und nicht punktirt, derselbe ist auch ohne Querlinie am Rücken. Hie und da finden sich auf schwarzer Drüse stehende äusserst kurze — 0·05''' — schwarze Haare. Ringe durch eine tiefe Linie getheilt; die Linie an den Seiten nach vorn gebogen endet mit einem länglichen Grübchen. Beine kräftig, einzeln behaart; Klaue stark gebogen. Nachschieber gelb. Stigmen tuberkelartig vorstehend. Im Leben sitzt die Larve mit eingezogenem Hinterleibe, daher hoch gewölbt mit undeutlichen Querlinien.

Puppe $2\frac{1}{2}$—3''' lang, hell rothgelb; Kopf, Halsschild und Rückenringe mit zerstreuten sehr kurzen Haaren, die auf schwarzem Tuberkel

---

*) Jahresbericht der schles. Gesellsch. für vaterl. Cultur 1852, pag. 93. De Geer's kurze Angabe der Biologie von *Chrys. Hyperici* deuten Chapuis und Candèze auf *Chrys. haemoptera* L. — Ob mit Recht?

stehen. Fühler unter die vorderen Beine geschlagen, ragen hinter den Knien der Mittelbeine noch ein wenig vor. Beine wagrecht, die Tarsen berühren sich nicht. Knie und zwei Tarsenglieder der Hinterbeine sichtbar. Flügel so lang, aber bedeutend breiter als die Decken. Die vier letzten Bauchringe sichtbar. Rückenringe gewölbt, durch eine Querlinie getheilt. Afterglied mit einem schwärzlichen Dorn. Stigmen — 6 Paare — schwarz.

Die Käfer erscheinen im Frühlinge, einzeln schon im April, allgemein erst im Mai. Bald nach dem Erscheinen findet man sie auf ihrer Nahrungspflanze, **Hypericum perforatum**, in Begattung; in der Regel ist ♂ und ♀ von gleicher Farbe. Die Begattung wird oft wiederholt (wenigstens in der Gefangenschaft). Sie legen keine Eier, sondern bringen lebendige Jungen zur Welt. Die jungen Larven befinden sich in einer sehr feinen Eihaut, die allen Bewegungen der Larve nachgibt und durch welche man die schwarzen Mandibeln, Augen und Stigmen deutlich und genau begrenzt sehen kann. Einige Minuten nach der Geburt arbeitet sich die Larve aus der Eihaut heraus; sie ist bis auf die schon bezeichneten Theile ganz hellroth, erhält aber binnen einer Stunde ihre matte braunrothe Färbung. Dass das Lebendiggebären nicht eine durch die Gefangenschaft hervorgerufene Abnormität sei, geht daraus hervor, dass im Freien wohl sehr häufig hellrothe junge Larven, nie aber Eier angetroffen wurden. Die grösste beobachtete Anzahl der von einem ♀ abgesetzten Jungen war acht innerhalb einer Stunde.

Die jungen Larven beginnen sogleich zu fressen; sie begeben sich an die Stengelspitzen der Nährpflanze und verkriechen sich dort in die jüngeren dichter stehenden Blattbüschel; die älteren Larven findet man einzeln auf der Unterseite der Blätter, von denen sie leben, indem sie vom Rande aus Streifen gegen die Mitte zu ausschneiden. Die Verwandlungszeit dauert 6—7 Wochen; nach dreimaliger in je 5—6 Tagen erfolgter Häutung begibt sich die Larve in die Erde, worin sie sich entweder ganz oberflächlich oder bis zu 1″ tief verpuppt. Nach Letzner liegt die Puppe frei in den Blattwinkeln der Futterpflanze, hier wurde das nie beobachtet, ausnahmslos gingen die Larven zur Verpuppung auf oder in die Erde. Die Puppenruhe dauert nahe oder über drei Wochen. Bei Letzner verwandelten sich zwei Exemplare innerhalb sechs Tagen. Die

Larven findet man vom Anfange Juni bis Mitte August. Das Absetzen der Larven geht langsam vor sich, so z. B. gebar ein ♀ nach und nach vom 16. Juni bis 20. Juli nur 40 Junge.

Die Larve hat drei Fliegenarten zu Feinden. 1868 entwickelte sich eine *Macquartia trimaculata* Mg., 1869 am 20. Juli mehrere *Macq. nitida* Zett. und *praefica* Mg. Die bewohnten Larven konnten während ihres Lebens von den andern nicht unterschieden werden, zur Verpuppung gingen sie aber höchstens ganz oberflächlich in die Erde, wo sie dann abstarben. Alle drei Fliegenarten brechen auf der Bauchseite der Larve hervor, indem sie den ersten unteren Leibesring vorn und an den Seiten absprengen und durch die so entstandene Spalte sich durchzwängen.



Anatomische Untersuchung

des

Triboniophorus Schüttei, Kfst.

so wie von

Philomycus carolinensis (Bosc) und australis, Bgh.

von

R. Bergh.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5 October 1870.)

Das Geschlecht *Triboniophorus* wurde (1863) von A. Humbert*) aufgestellt, und von dem jedenfalls sehr nahe stehenden Genus *Aneitea* (Gray 1860) unterschieden. Keferstein hat später jene Form einer anatomischen Untersuchung unterzogen**) und sich dabei auf die etwas genauere Durchmusterung von drei Individuen gestützt. Mit derselben beabsichtigte er aber eigentlich mehr nur eine vorläufige Kenntniss derselben, soweit solche für die Bearbeitung der Pulmonaten in seiner Fortsetzung von „Bronn's Thierreich" nöthig war. Die Behandlung Kefersteins ist daher ziemlich skizzenartig gehalten.

Während meines Aufenthaltes in Wien im Jahre 1868 sah ich bei Herrn G. Ritter von Frauenfeld ein schön erhaltenes Individuum eines *Triboniophorus* und eine von ihm an Ort und Stelle ausgeführte Zeichnung des lebenden Thieres. Eine solche lag bisher nicht vor. Das Individuum und die Zeichnung wurden mir freundlichst zur Verfügung gestellt. Ich bin dadurch im Stande, die Untersuchung von Keferstein zu ergänzen und hie und da zu berichtigen, habe aber

---

*) Etudes sur quelques Moll. terrestres nouveaux ou peu connus. §. 2. déscription d'un nouveau Genre de Pulmoné terrestre, bitentaculé (Triboniophorus). — Mém. de la soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève. XVII. 1. 1863. p. 116—120. F. 2 a—c.

**) Ueber die zweitentakeligen Landschnecken. — Zeitschr. f. w. Zool. XV. 1865. p. 77—86. Tab. VI F. 1—13.

Lücken offen lassen müssen, die bei der Untersuchung nur eines einzigen Individuums dieser bisher in den Sammlungen ziemlich seltenen Form natürlich nicht ausgefüllt werden konnten.

Es scheint mir nach der Untersuchung dieser Form etwas zweifelhaft, ob mehrere der den Triboniophoren im Gegensatze zu den Aneiten beigelegten generischen Charaktere haltbar sein werden. Die Rückenfurche und ihre Zweige werden, wenn sie schwach sind, sehr leicht übersehen, und es muss daher wohl noch dahingestellt bleiben, ob sich aus dem Dasein oder dem Mangel derselben ein brauchbarer Charakter machen lässt. Dasselbe konnte wohl von der Form der Mandibel gelten, deren Basalplatte bei den Triboniophoren sich in einer engeren Strecke mit der Vorderplatte verbindet; wenigstens nach der von Macdonald *) gegebenen etwas skizzenmässigen Darstellung des Verhältnisses bei *Aneitea* zu schliessen.

Von diesem Geschlechte sind bisher nur 2 Arten bekannt, beide aus der Gegend von Sidney:

1. *Tr. Schüttei*, Kfst. l. c. p. 84. t. VI. f. 2, 3, 10, 11.
? = *Tr. Gräeffei*, Humb.
2. *Tr. Krefftii*, Kfst. l. c. p. 85. t. VI. f. 1, 4, 9.

Das unten untersuchte Individuum gehört sicherlich der ersten dieser Formen an. Es hat wie diese eine hinlänglich ausgeprägte Rückenfurche, glatte Haut und zeigte mediane Zahnplatten, die der anderen Art fehlen sollen.

Tr. Schüttei, Kfst.

Diese hübsche Form wurde von Herrn G. Ritter von Frauenfeld am 6. Jänner 1859 während der Novara-Expedition in Sidney am Hunter River in einem einzigen Individuum gefunden, das er mir mit grosser Liberalität zur Verfügung gestellt hat.

Der an Ort und Stelle von Herrn v. Frauenfeld ausgeführten Zeichnung (Taf. XI. Fig. 1, 2) zu Folge ist das lebende Thier oben von lichter graulich-okergelber Farbe, welche seitwärts mehrgrau wird; der Fussrand okergelb, die Ränder des Mantels karminroth. Die Länge des lebenden Thieres betrug etwa 9 Ctm., die Breite bis 14,5$^{mm.}$ — Das in Alkohol bewahrte Individuum war stark contrahirt, etwas verhärtet;

---

*) Observ. on the external char. and int. anatomy of a bitentaculate slug. — Ann. mgz. nat. hist. 2 S. XVIII. 1856. p. 38—42. pl. III.

die Länge betrug 3·5 Cm., die Breite bis 9mm., die Länge des Mantels 9mm. *). Die Farbe war in der Mitte des Rückens ziemlich lichtbräunlichgrau, seitwärts immer mehr grau; die Farbe der Unterseite des Fusses und des Vorderendes des Kopfes graugelblich; die Ränder des Fusses dunkler, hinten mehr bräunlich; die Ränder des Mantels röthlichbraun, aussen von einer schmäleren weissen Linie eingefasst, die sich in die deutlichen weissen Kopfrillen und die mehr undeutliche Rückenfurche (s. unten) fortsetzt.

Der von Keferstein (l. c. p. 80—81) gegebenen Beschreibung der äusseren Form des Thieres ist nur wenig hinzuzufügen. — Der Kopf ist von den zwei divergirenden Furchen eingeschlossen, die neben einander von der vorderen Spitze des Mantels ausgehend (Fig. 1, 2), sich ausserhalb der Ophthalmophoren schwingend, einwärts bis in den Aussenmund sich fortsetzen. In ihrer grössten Länge geben sie auswärts seichtere Furchen ab (Fig. 1), die sich ganz wie die Aeste der Rückenfurche verhalten. Hinten in der rechten findet sich, eine kleine Strecke hinter der Tentakelöffnung, die Genitalpapille**). Die Ophthalmophoren sind der Zeichnung Frauenfeld's zu Folge ziemlich kurz, nicht so lang wie die Breite des Kopfes (Fig. 1—2); bei dem von mir untersuchten Individuum waren sie stark zurückgezogen, die Oeffnungen für dieselben zeigten sich als kleine Querspalten. Der Mund war stark zurückgezogen (hinter dem stark vorspringenden Vorderrande des Fusses). — Die obere Seite des Körpers, der Rücken, ist bei dem lebenden so wie bei dem todten Thiere stark gerundet. Eine bei dem in Alkohol bewahrten Individuum sehr seichte, wie oben erwähnt, weissliche Furche zieht sich median von der hinteren Spitze des Mantels ab bis an das Ende des Rückens hin, indem sie seitwärts noch seichtere, mitunter etwas verästelte, schief hinterwärts gegen den Rand hin verlaufende Nebenfurchen abgibt (Fig. 1)***). Die ganze Randpartie des Rückens ist durch diese Verzweigungen der Nebenfurchen in viele kleine Felder undeutlich getheilt; sonst ist der Rücken glatt, nur unter der Lupe zahlreiche, sehr feine, weissliche Pünktchen zeigend. Der Mantel ist in seiner vorderen Spitze etwas breiter als in der hinteren (Fig. 1), von einer deutlichen weisslichen Rille (Fig. 11 a) ringsum eingefasst, die sich in die seichteren Kopffurchen und die noch seichtere Rückenfurche fortsetzt, sonst ist der Mantel wie der übrige Rücken. Die Analöffnung war bei dem todten Thiere stark zusammengezogen, ebenso die als eine ziemlich lange, Sförmige, aber schmale Querspalte hervortretende Oeffnung der Lunge

*) Diese starke Zusammenziehungs-Fähigkeit wird auch von Keferstein (l. c. p. 80) erwähnt.

**) Die Lage derselben ist bei Keferstein (l. c. p. 83) nicht ganz richtig, „hinter dem rechten Tentakel an der Seite des Körpers" angegeben.

***) Die Rückenfurche so wie ihre Aeste können sehr leicht übersehen werden; es ist wohl fraglich, ob die Angabe Humbert's (l. c. 1863. p. 120) über den Mangel jener Furchen bei dem Tr. Graeffei nicht auf solchem Uebersehen beruhe.

(Taf. XI. Fig. 11 c.) von dieser letzteren zieht sich eine Furche an den Anus hinunter (Fig. 11 b). — Der Fuss (Taf. XI. Fig. 2) ist durch einen wenig hervorragenden Rand von dem Rücken geschieden; die Sohle zeigt an dem in Alkohol bewahrten Individuum eine Andeutung eines lichteren longitudinalen Mittentheils, dessen Breite etwa dieselbe wie die der Seitentheile war.

Das Centralnervensystem*) ist in der Form sehr abweichend von der von Keferstein (l. c. p. 84. f. 5) gegebenen Darstellung. Jedes Cerebralganglion (Taf. XI. Fig. 6—8, 2) bildet eine grosse, ziemlich abgeplattete oder schief zusammengedrückte Masse, die sich an die Wand der Speiseröhre anlehnt; die Ganglien sind von etwas ungleicher Stellung und Form; eine ziemlich tiefe querlaufende Einsenkung scheidet das Ganglion in 2 Abtheilungen (Fig. 7—8, 2). Beide Ganglien (Fig. 7) sind durch eine ziemlich lange und schmale Commissur verbunden, deren Wurzelpartie an der einen Seite (Fig. 7) etwas verdickt ist. Gegen hinten und unten steht jedes Ganglion mit den zwei unteren Schlundganglien in Verbindung. Die zwei oberen derselben, die Visceralganglien, sind kleiner (Fig. 7—8); die unteren, die pedalen, grösser und mehr abgeplattet (Fig. 7—8, 1); beide Paare sind in der Art mit einander verschmolzen, dass in der Mittellinie ein kurzer Kanal gebildet wird (Fig. 7) mit viereckiger hinterer und vorderer Oeffnung, von denen die vordere mehr schräg, spaltenartig ist. Die Pedalganglien geben die starken Nn. pediaei ab (Fig. 7); an denselben finden sich auch die Ohrblasen. — Die Grösse der Nervenzellen übersteigt kaum 0.12 mm.

Die Buccalganglien (Fig. 6, 9) sind ziemlich abgeplattet, gerundet-dreieckig, mit einander durch eine Commissur verbunden, die kürzer als der Querdiameter des Ganglions ist. Das Ganglion gibt vorwärts 2 Nerven ab; einen kürzeren an die Unterseite der Speiseröhrenwurzel; einen längeren, der die Innenseite des Speicheldrüsenganges bis an seine Durchtrittsstelle an dem Schlundkopfe begleitet; hinterwärts geht ein Nerv ab.

Die Ohrblase springt an der Aussenfläche des hinteren Theiles des Pedalganglions (Fig. 8), oberhalb eines der starken Pedalnerven als ein kleines, unter der Lupe schon deutliches, weisses Knötchen hervor. Beide Organe sieht man schon unter der Lupe ganz deutlich. Genauer untersucht zeigte sich dieselbe als eine sitzende, kugelrunde Blase von 0·16—0·18 mm. Durchmesser. Die Wände sind dick, mit einigen hügelartigen Erhabenheiten an der Innenseite (Fig. 10), mit kleinen Otokonien ganz gefüllt. Die Otokonien sind rund oder oval, von 0·007 bis 0·016, nur selten 0·02 mm. im grössten Durchmesser (Fig. 10), farblos oder schwach gelblich.

*) Durch ein Vergehen sind die Fig. 6 und 8 verkehrt gestochen, der Untertheil gegen oben.

Die Ophthalmophoren sind stark zurückgezogen, kaum länger als 2mm., fast cylindrisch, mit einer kleinen Grube neben dem Gipfel, an deren Boden das schwarze Auge sichtbar ist. Das Ganglion tentaculare ist ziemlich gross, fast kugelig. — Das Auge oben etwas abgeplattet, von 0·3mm. grössten Durchmesser, die Linse gelb, das Pigment schwarz. Grössere Bindegewebszellen hüllen das Ende des N. opticus ein. Schwarze Pigmentstreifen und Pigmentzellen kommen in der Scheide des N. tentacularis, in geringerem Grade auch in der des N. opticus vor.

Die Haut zeigt die gewöhnlichen zahlreichen Drüsenöffnungen und in seiner Substanz grössere und kleinere verkalkte Bindesubstanzkörper.

Das Mundrohr ist kurz mit starken Falten. Die Mundöffnung eine fast dreieckige, oben von der Mitte der Mandibel begrenzte Spalte bildend. — Der Schlundkopf (Taf. XII. Fig. 1) ist stark; die Länge desselben beträgt etwa 7mm. oder etwa $\frac{1}{12}$—$\frac{1}{13}$ der Körperlänge des lebenden Thieres; die Breite beläuft sich auf etwa 5, die Höhe bis auf 4·5 mm. Die Form war (wegen ungleicher Contraction) nicht ganz symmetrisch; die linke Hälfte etwas grösser. Die Seiten sind gewölbt, die untere und obere Fläche etwas abgeplattet; an der letzteren findet sich in der hinteren Hälfte eine flache Vertiefung, in deren vorderen Theil die Speiseröhre (Fig. 18) mündet, während eine längslaufende Rille jederseits den Speicheldrüsengang (Fig. 1 e.) aufnimmt. Das Ende der grossen Raspelscheide springt hinten ziemlich stark hervor (Fig. 1 c.)*). Die Mundhöhle und die Form der sehr grossen Zunge sind wie bei verwandten Formen. — Die „Mandibel" ist gross und kräftig, die Breite bis 3, die Höhe 2·4mm. betragend (Fig. 2, 3). Die Farbe der wappenschildförmigen Basalplatte (Fig. 2 a) ist licht horngelb; die der Vorderplatte (Fig. 2 b) dunkler, ganz dunkel kastanienbraun in der Mitte und am Vorderrande, in welchen Strecken die Basal- und die Vorderplatte mit einander ganz verwachsen sind (Fig. 3). Wenn Humbert und Keferstein den Kieferrand als fast gerade und ohne zahnartigem Vorsprung angeben, ist diess vielleicht unrichtig; das von mir untersuchte Individuum zeigte wenigstens einen sehr deutlichen, obgleich wenig vorspringenden Zahn**). Die Zunge war vollständig und gut erhalten. Die Farbe der Zahnplatten war so schwach, dass die Raspel mit der Lupe fast noch gar nicht deutlich bemerkt werden konnte. An der Raspel kamen etwa gegen 250 Zahnreihen vor und noch dazu vorderst 3 sehr incomplete (0—0—3, ∞—1—7, ∞—1—9); unter der Raspeldecke und in der Raspelscheide fanden sich noch 100 (von denen wenigstens die 5—6

*) Die Angabe von Keferstein, dass die „Zungenscheide nach aussen fast gar nicht hervortrete", scheint nicht richtig.

**) Die Mandibel nähert sich in Formverhältnissen der der Succineen.

hintersten unentwickelt waren), und die ganze Zahl der Zahnplattenreihen war somit etwa 350. In den Zahnplattenreihen kamen eine mediane Zahnplatte und an jeder Seite derselben eine grosse Anzahl, hinten gewöhnlich 220—230, von Seitenzahnplatten vor. Die Zahnplatten sind klein, aber stark, in der Hakenpartie von sehr schwacher gelblicher Farbe; die mediane und die Seitenzahnplatten sind von derselben Grundform, nur die erstere mehr symmetrisch (und wie gewöhnlich wie etwas hinterwärts verschoben); während die letzten minder symmetrisch (und gegen die Mittellinie schief) gestellt sind (Vergl. Fig. 4). Die Mittelzahnplatten (Fig. 4) sind 0·0127—0·0145, seltener 0·016 mm. breit; der Haken ist von ziemlich variabler Form, in 3 grössere oder 4—5 kleinere Dentikel getheilt. Die Seitenzahnplatten sind einander alle sehr ähnlich; die Grösse derselben nimmt von der ersten ab gleich (Fig. 4) ein wenig zu, erhält sich so durch die grösste Strecke der Reihe und nimmt dann wieder ab; die äussersten (Fig. 7) haben kaum mehr als die Hälfte oder zwei Drittel der Grösse der mittleren Seitenzahnplatten. Die Länge der etwa 40.—80. Seitenzahnplatten betrug beiläufig 0·034—0·04 mm. bei einer Höhe (Fig. 6) von etwa 0·014 mm. Die Breite der Hakenpartie dieser Zahnplatten (Fig. 5) betrug etwa 0·02—0·023 mm., die der äussersten (Fig. 7) kaum bis 0·01 mm. Die Hakenpartie der Seitenzahnplatten ist eben so variabel wie die der medianen Zahnplatten, gewöhnlich in 4 oder 3 Dentikel getheilt, seltener kommen deren 5—6 vor. — An den Seiten (der Lingula) des Vorderendes der Raspelpulpe kamen schöne, starke, der Länge nach laufende Falten (Fig. 9) vor, welche in die Falten des Raspels hineingreifen.

Der vordere Theil der Speicheldrüsengänge (Taf. XII. Fig. 1 e.) ist ohne Belegung mit Drüsenzellen, dagegen kommen solche durch die übrige grösste Länge derselben vor. Es glückte nicht, die Form und die Verhältnisse der Speicheldrüsen an dem einzigen untersuchten Individuum zu bestimmen; sie schienen aber nicht ganz so, wie sie von Keferstein gezeichnet sind.

Die Speiseröhre ist ziemlich kurz, allmälig in den Vormagen übergehend. Dieser letztere ist spindelförmig, lang, hinten allmälig verschmälert, durch ein dünnes Zwischenstück (Taf. XII. Fig. 10 a.) etwa von der Länge des Vordermagens, mit dem eigentlichen Magen verbunden. Dieser letzte (Fig. 10 b.) ist sackförmig, die Länge betrug etwa 2·5 mm. Dicht neben der Cardia öffnet sich der durch eine lange weite Spalte mit der Magenhöhle communicirende, haubenförmige (Fig. 10 d.) Blindsack, der schon von Keferstein (l. c. Fig. 4 d.) gesehen wurde. An jeder Seite neben dem Blindsacke öffnet sich (Fig. 10) mit einem weiten Loche der starke, fast von der Wurzel ab stark und mehrfach verzweigte Gallengang. Keferstein sah 3 solche Gallengänge, die von besonderen Leberlappen kamen; bei dem von mir unter-

suchten Individuum fanden sich bestimmt nur 2 Gallengänge, und eine Theilung der Leber in 3 Hauptlappen war nicht deutlich. Von dem hinteren Ende des Magens entspringt der Darm (Fig. 10 c.), welcher ziemlich dünn ist und 3—4 lange Schlingen bildet, um in dem Anus (Taf. XI. Fig. 11 b.) in der äusseren Ecke des Rückenschildes zu enden. Die ganze Länge des Verdauungskanales von dem Pharynx ab bis an den Anus betrug etwa 14·5 Cm. — Die Wände der Speiseröhre waren dicker als die des Vormagens, etwa von der Dicke der Wände des Fortsatzes von diesem zu dem eigentlichen Magen; in diesem letzteren waren die Wände viel dicker, mit zahlreichen Falten, die auch in dem Divertikel vorkamen, so wie durch den Darm hinab, dessen Wände nicht viel dünner als die des Magens waren. — Die Verdauungshöhle, besonders der eigentliche Magen und der Darm, war von Speisebrei vollgestopft, der aus unbestimmbarer thierischer Masse bestand *).

Die Leber war gross, etwa 13 mm. lang (bei einer Länge der ganzen Eingeweidemasse von 32mm.).

Die Lunge war klein, von länglichovaler Form, in der Mitte etwas eingeschnürt (Taf. XII. Fig. 11 c.); der Bau der gewöhnliche, die Höhle ziemlich eben, das Athemloch eine schmale Querspalte bildend, die sich dicht über der Analöffnung findet (vergl. Taf. XI. Fig. 11 c.; Taf. XII. Fig. 11 c).

Das Pericardium (Taf. XII. Fig. 11 a.) hatte eine Länge von etwa 5·5mm., war von querovaler Form. Die Vorkammer des Herzens (Fig. 11 a.) ziemlich gross, dünnwandig; die Kammer gelblich, der grösste Diam. derselben betrug fast 2 mm.. Ausgeprägte Klappenbildung konnte weder an der venösen noch an der arteriellen Oeffnung gesehen werden. Aus dem vorderen Theile der Unterseite entspringt die Aorta. Die Aorta gibt eine sehr starke Art. genitalis, deren Zweige besonders dem Zwitterdrüsengang, der Furche der Eiweissdrüse und der Lappentheilung der Prostata folgen.

Die Niere (Taf. XII. Fig. 11 b) ist etwa von der Länge des Pericardiums, hinter dem sie gelegen ist; sie ist abgeplattet, von gewöhnlichem Baue, die Höhle klein **). Ein Ausführungsgang konnte nicht gefunden werden, und ebensowenig eine Nierenpore neben dem Anus.

In dem kleinen Mantel fanden sich die Schalenrudimente. Von diesen scheint Keferstein (l. c. p. 84. Fig. 4 ch), der „ein kleines, dreieckiges, ziemlich dickes Schalenstück" angibt, nur ein Bruchstück

---

*) Mit der also wenigstens zu Zeiten animalischen Nahrung würde, den jetzigen Anschauungen zu Folge, die Anwesenheit eines medianen Zahnes an der Mandibel stimmen, nicht aber die von medianen Zahnplatten, so wenig als im Ganzen die Form der Zahnplatten der Zunge.

**) Die Darstellung bei Keferstein (Fig. 4 pl, c, r) ist wenig naturgetreu.

gesehen zu haben. Humbert dagegen (l. c. p. 119) gab schon „des granules calcaires dans l'intérieur du manteau“ an*). Oberhalb (d. h. an der Aussenseite) des Pericardiums fand sich ein grösseres trianguläres Kalkstück (das von Keferstein gesehene), von etwa 3·66mm. Länge und von fast 1 mm. Dicke; an der Aussenseite (Taf. XI. Fig. 3) mehr convex, an der Innenseite (Fig. 4) eine breite Kluft darbietend. Ein etwas schmäleres, etwa 3mm. langes, sonst ganz ähnliches Kalkstück lag der Gegend, in welcher Niere und Pericardium zusammenstossen, entlang (Fig. 5*). Neben dem letzten fanden sich ein etwas kleineres, 2 noch kleinere, und 4—5 immer kleinere Kalkstückchen (Fig. 5). Alle diese Kalkkörper waren einander sehr ähnlich, hart, nicht sehr bröckelig, weisslich, im Ganzen kleinen Eisstückchen mit eingeschlossenen Luftbläschen nicht unähnlich; ihre Oberfläche zeigte überall (vergl. Fig. g) kleine abgerundete Höckerchen.

Die Fussdrüse liegt unter dem Vormagen frei in der Leibeshöhle**); sie hatte eine Länge von etwa 6mm., war etwas abgeplattet, fast durch seine ganze Länge von derselben Breite, nur ganz hinten etwas breiter und vorn etwas verschmälert; sie öffnet sich in der Mitte des Vorderrandes des Fusses. Die Ausführungshöhle, die sich durch die ganze Länge der Drüse hinzieht, liegt der unteren Seite näher***).

Die Zwitterdrüse lag dem unteren Theile der Prostata angedrückt, sich an die rechte Seite derselben schmiegend. Ihr grösster Diameter betrug etwa 5mm., die Breite und besonders die Dicke waren etwas geringer als die Länge. Die Oberfläche zeigte zahlreiche, unregelmässige Eindrücke der angrenzenden Theile und eine Andeutung von einer Zusammensetzung aus grösseren unregelmässigen Lappen. Die Drüse ist sonst in gewöhnlicher Weise gebildet. Die feinsten Läppchen (Taf. XII. Fig. 13) bilden umgekehrte Pyramiden, deren an der Oberfläche der Zwitterdrüse hervortretende Basaltheil in einigen, meist nur 2—4 Köpfen getheilt ist; in diesen fanden sich oogene Zellen und wohl entwickelte Eier; in dem übrigen Theile so wie bis in die Köpfe (Ovarial-Follikeln) hinaus fanden sich Massen von reifem Samen so wie von spermatogenen Zellen. Die untere Hälfte der Testicularpartie schillert oft seidenartig weiss, wegen des durchschimmernden Samens. Die Zoospermen waren von bedeutender Länge, der Kopf am meisten etwa 0·028—0·03 mm. lang, korkzieherartig gewunden (Taf. XI. Fig. 13). —

*) Die von Keferstein (l. c. p. 84. Fig. 3 y) erwähnte „rundliche, härtere, dunkler pigmentirte Stelle“ scheint nur vom Durchschimmern der dunkler pigmentirten hinteren Strecke zwischen den beiden Nackenfurchen herzurühren.

**) Schon bei Limax marginatus, Drp. liegt diese Drüse, Semper (Zeitschr. f. w. Zool. VIII. 1857, p. 351) zu Folge, zur Hälfte frei in der Leibeshöhle. Ganz freiliegend ist sie bei dem Limax pectinatus, Selenka (Malacol. Blätter. 1865. p. 107. Tab. II. Fig. 3 gp.)

***) Das Semper'sche Organ ist wahrscheinlich übersehen worden (vergl. unten bei Philomycus).

Der Zwitterdrüsengang zieht sich mit einer ziemlich bedeutenden Dicke, doch gegen seinen Ursprung hin allmälig verschmälert, durch die ganze Länge der Drüse hin, dem rechten Rande mehr genähert, in der Art aber, dass sich die Ränder der grösseren Drüsenlappen über demselben schliessen. Der Zwitterdrüsengang tritt vorn an dem oberen Rande der Drüse frei hervor, und liegt in seiner übrigen Strecke an der rechten Seite und dem Unterrande der Prostata geheftet*). Er geht eine kurze Strecke hinterwärts, wird plötzlich schmäler (Taf. XIII. Fig. 1 *), schwillt wieder zu seiner vorigen Dicke an und bildet ein kurzes Knäuel von an einander gedrückten Windungen (Fig. 1 c.). Die Farbe des Ganges, welche bisher gelblich war, wird jetzt weiss, während der Gang viele ganz kurze Windungen bildet (Fig. 1 c.), indem er weiter zwischen der Prostata und der Eiweissdrüse hinterwärts bis an das Hinterende dieser letzten geht, wo er sich in gewöhnlicher Weise, neben dem Ende des Ausführungsganges der Eiweissdrüse (Taf. XI. Fig. 12 a), bifurkirt. Der gelbliche Theil des Zwitterdrüsenganges, der oft seidenartig schillert, war mit reifem Samen strotzend gefüllt, der weissliche Theil, dessen Wände viel dicker waren, zeigte sich fast leer**).

Die Eiweissdrüse war langgestreckt, zungenförmig, von einer Länge von etwa 7·5, einer Breite bis 2 und einer Dicke bis 0·8 mm. Sie lag von vorn gegen hinten gerichtet, zwischen dem untersten Theile der Zwitterdrüse und der Prostata eingeschoben. Durch die hinteren zwei Drittel seiner unteren Seite zieht sich eine tiefe Furche hin***). Wenn die Ränder derselben auseinander gedrängt werden (Taf. XI. Fig. 12 d.), zeigt sich der ziemlich dicke Ausführungsgang (von einer feinen Arterie begleitet); derselbe scheint sich wie unmittelbar in den Eileiter fortzusetzen (Taf. XI. Fig. 12 b).

Der Eileiter stellte ein dickwandiges Rohr dar, das sich in starken, theilweise spiraligen Windungen an der rechten Seite des mittleren Theiles der Eingeweidemasse hinzog. Die Länge des ausgerichteten Rohres betrug etwa 5 Ctm., der Querdiameter desselben überstieg kaum 1·5 mm. †). In dem oberen Theile des Eileiters, nicht weit von seiner Wurzel, mündet eine schon von Keferstein erwähnte Blase ein. Diese letzte war (bei diesem Individuum) etwa in der Mitte zusammengebogen, ausgestreckt etwa 7 mm. lang, langgestreckt, gegen den Hals allmälig zugespitzt, somit ohne eigentlichen Stiel in den Eileiter über-

*) Der Zwitterdrüsengang ist in seiner grössten Länge von einer starken Arterie begleitet, die auch der Gl. hermaphrodisiaca und der Prostata starke Aeste schickt.

**) Die von Keferstein gegebene Darstellung des Zwitterdrüsenganges ist etwas verschieden.

***) Die Eiweissdrüse bildete in dem von mir untersuchten Individuum eine zusammenhängende und nicht, wie bei Keferstein dargestellt, eine pennate Masse, wenn sich auch in den zahlreichen Querfurchen der beiden Flächen eine Andeutung eines solchen Baues finden liess.

†) Bei Keferstein ist der Eileiter als ein weiter, wenig geschlängelter Kanal erwähnt und abgebildet; wahrscheinlich ist der Eileiter also im höchsten Grade contractil und formveränderlich.

gehend, sehr dickwandig mit starken Falten der Innenseite; die Blase war vollständig leer. Der Eileiter war von einem (bis 0·07 mm.) hohen Cylinderepithel ausgekleidet. Unten geht der Eileiter in die Scheide über; an der Uebergangsstelle mündet die Samenblase ein. Diese war zusammengefallen, von etwa 5mm. Längen-Diameter; die Wände glatt, nur unten mit ziemlich starken, gegen den Hals hin convergirenden Falten; ein kurzer Gang verband die Spermatotheke mit der Vagina. Die fast das vordere Drittel der rechten Seite der Eingeweidemasse einnehmende, an dem zurückgezogenen Penis ruhende Scheide war nur wenig weiter als der Eileiter, etwa 10 mm. lang, gerade; die Wände noch dicker als in dem Eileiter; die Innenseite zeigte starke, stark gekräuselte der Länge nach laufende Falten. Die Scheide ist von einem ziemlich grosszelligen Epithel und starker Cuticula überzogen. Unten geht sie mehr gerade in den Vorhof (Vestib. genitale) über, während der Penis mehr von der Seite in denselben einmündet.

Neben dem Ende des Zwitterdrüsenganges scheidet sich der Samenleiter von dem Eileiter (Taf. XI. Fig. 12 c). Derselbe geht unmittelbar an die Prostata (Fig. 12 ff.) und verläuft an der linken Seite derselben median längs der Windungen des Eileiters in einer Strecke von etwa 12mm. Der Samenleiter wird jetzt frei, geht vorwärts, schlägt sich um die rechte Seite der Eingeweidemasse hinunter, steigt wieder hinauf und bildet mehrere Windungen an der Seite der Samenblase so wie um den M. retractor penis und setzt sich in das Ende des Penis, durch den er in einer Strecke von etwa 9 mm. noch deutlich hindurchschimmert, fort (Taf. XII. Fig. 12 a). Der freie Theil des Samenleiters von dem unteren Ende der Prostata bis an die Eintrittsstelle in den Penis hatte eine Länge von etwa 3,5 Cm. Der prostatische Theil des Spermatoductus war von gelblich grauer, der freie von weisslicher Farbe. Die Wände waren durch ihre ganze Länge ziemlich dick; die Innenseite zeigte starke, der Länge nach laufende Falten. — Die Prostata bildete, wie oben erwähnt, eine langgestreckte Masse, die nur in dem oberen (Taf. XI. Fig. 12 ff.) und unteren Ende etwas schmäler ist, sonst fast durchgehends eine Breite von etwa 4 mm. hatte. Sie zeigte wie die Eiweissdrüse ziemlich starke, in die Quere gehende Furchen und Einschnitte, war aber weit abweichend von dem „perlschnurartigen Ansehen", das Keferstein (l. c. p. 93. Fig. 4 pr) bei dem von ihm untersuchten Individuum sah.

Der Penis ist von ziemlich bedeutender Länge, ausgestreckt etwa 26mm. lang, etwa von derselben Dicke wie die Scheide; in seinem vorderen Theile gestreckt, weiter hinterwärts spiralig aufgerollt. Der hintere (etwa 9mm. lange) Theil ist ganz dünnwandig, mit dem Samenleiter durch die Wand durchschimmernd (Taf. XII. Fig. 12); der übrige Theil hat sehr dicke Wände (Tab. XIII. Fig. 10). Wenn das Organ der

Länge nach geöffnet wird, zeigt es hie und da in der letzten Strecke starke, der Länge nach laufende Falten. Besonders an diesen, so wie sonst auch, ist er von seiner Oeffnung ab in das Vestibulum bis an die Stelle, wo der Samengang endet, mit oft stark glänzenden Dornen besetzt *). An dem erwähnten oberen Ende öffnet sich der Samenleiter mit runder Oeffnung in den Penis, und die starken Falten der Innenseite des Spermatoductus sind nicht sehr scharf von denen der Innenseite des Penis geschieden. An Querdurchschnitten zeigte sich das Lumen der Penishöhle unten rund, gegen oben (Taf. XIII. Fig. 10) dreieckig. Die erwähnten Dornen stehen in schrägen, doch weder ganz regelmässigen noch immer ganz deutlichen Reihen (Taf. XIII. Fig. 4), mehr oder weniger dicht, unten wie es schien, weniger gedrängt (Taf. XIII. Fig. 2—4, 6—8). Die Dornen sind eigentlich chitinisirte Ueberzüge von conischen, von ziemlich breitem Grunde spitz zulaufenden, sich zu einer Höhe von 0·12—0·16$^{mm.}$ erhebenden, aufrechten oder etwas gebogenen Papillen. Diese Ueberzüge krönen sehr kräftige, am meisten kegelförmige, mitunter mehr cylindrische (Fig. 2) Erhabenheiten, deren Höhe oft die zwei- oder dreifache der der Dornen ist. Diese dorntragenden Kegelchen bestehen mehr gegen oben aus gestreckten, mit grossem Kerne versehenen Zellen, die von unten und innen gegen die Oberfläche der Kegeln radiiren (Fig. 7); mehr gegen unten sind die Zellen rundlich und polygonal (Fig. 7), bei stärkerer Vergrösserung (750) oft wie mit zackigen Rändern (Fig. 9). Noch tiefer an dem Boden des Kegelchens, und sich unter den Kegelchen im Ganzen hinziehend, findet sich ein gegen aussen an der Muskelhaut des Penis ruhendes Lager von Zellen (Fig. 2, 3), die etwas kleiner und mehr länglich sind. In der Axe der Kegelchen schien mitunter eine kleine Höhle vorzukommen, die sich dann oberwärts durch die Axe der kleinen Chitin-Spitze (F. 3*, 8) fortzusetzen schien, die von der Papille in die Axe des angehörenden Dornspitzes hinauftritt. Die ganze Innenseite des Penis ist mit einer ziemlich starken Cuticula überzogen, welche farblos und ziemlich dünn ist, sich aber gegen die Spitze der Penispapillen verdickt, gelblich wird, und die erwähnten Dornen bildet. Nur in dem oberen Theile des Penis werden die Dornen weicher, mehr dünnwandig und bleich, und in den Dornen hier tritt besonders deutlich eine Höhle her vor (Fig. 7), welche dann mitunter mit der der unten liegenden Papille zu communiciren scheint. Die Innenseite der Cuticula zeigt auch an den Dornen ein fein areolirtes (von den untenliegenden Zellen herrührendes) Aussehen (Fig. 8). Die Cuticula löst sich sehr leicht von den Kegeln ab, in der Art, dass ein kleiner Zwischenraum zwischen dem Kegel und der Cuticula leicht entsteht (Fig. 3);

*) Keferstein erwähnt einer solchen Bewaffnung nicht. Seine Untersuchung betrifft hauptsächlich den Trib. Krefftii. Es ist aber unwahrscheinlich, dass dieser Art eine solche Armatur ganz abgehen sollte.

mitunter schien die Cuticula an einzelnen Strecken, besonders mehr oben in der Penishöhle zu fehlen (Fig. 2). Vielleicht rührt diess davon her, dass der Cuticula-Ueberzug mit den Dornen während der Copulation hie und da abgerissen wird und in der Scheide (des anderen Individuums) hängen bleibt; wenigstens fanden sich in der Scheide des untersuchten Individuums hie und da solche Cuticula-Stückchen. Ausgestülpt wird sich der Penis von seiner Spitze (mit seiner Oeffnung) bis zu einer kurzen Strecke vor seinem Grunde mit Dornen bewaffnet zeigen; der am tiefsten in die Scheide eintretende Theil trägt die weicheren Dornen *). In dem oberen Theile der Penishöhle fand sich reifer Samen.

An dem oberen Ende des Penis heftet sich der starke M. retractor penis. Derselbe nahm, wie es schien, seinen Ursprung von der Gegend des Basalrandes des Mantels, löste sich hauptsächlich in zwei breite Bänder auf, die mit dem hinteren dünnen Theile des Penis verschmelzen (Taf. XII. Fig. 12 b).

Philomycus (Rfq.), Fér.

Das von Bosc**) längst (1802) als Limax carolinensis beschriebene Thier wurde von Férussac***) in das kurz vorher von Rafinesque †) aufgestellte Geschlecht *Philomycus* einverleibt. Die von Rafinesque den Philomycen zugetheilten Charaktere sind theils falsch, aus unrichtiger Auffassung hervorgegangen, theils auch, wenigstens als generische, kaum brauchbare Merkmale (s. unten). Es wäre daher wohl richtiger gewesen, das Geschlecht von Rafinesque gar nicht zu berücksichtigen;

---

*) Diese Bewaffnung des Penis ist der etwas ähnlich, die ich bei *Facelina Janii* (Ver.) (Eolidia di Jan, Ver. catal. p. 25) gefunden, bei welcher die Cuticula aber ungleich dünner und derjenigen nicht ganz unähnlich ist, welche ich bei Phyllidien (Bidr. til on Monogr. af. Phyllidierne. — Naturh. Tidsskr. 3, R. V. 3. 1869. p. 425, 439, 481, 492. Tab. XVIII. F. 8—10. T. XXIV. f. 4—6, 9—10 dargegeben habe; dagegen weicht sie sehr von der curiösen Bewaffnung ab, der von Semper (Reisen im Archipel der Philippinen. III, 1. 1870. p. 22) beschriebenen Reizpapillen der Helicarionen, bei denen sich ein chitinartiger Haken (vergl. l. c. Taf. IV. F. 23 b.) innerhalb eines Lagers von einfachen Cylinderepithelzellen findet.

**) Hist. nat. des vers. I. an X. p. 80. pl. III. F. 1.

***) Tabl. systémat. des animaux mollusques (1822). p. XXXI, 14–15.

†) Annals of nature. First annual number, for 1820. p. 10:

„XVI. N. G. *Philomycus*. Differs from Limax by no visible mantle, the longer pair of tentacula terminal and club shaped, the shorter tentacula lateral and oblong.

69. *Ph. quadrilus.*
70. — *oxyurus.*
71. — *fuscus.*
72. — *flexuolaris.* — There are many other species of this Genus in the United States."

Auch in den von G. Binney und Tryon ausgegebenen „the complete writings of C Schmaltz-Rafinesque". 1864. p. 64. finden sich keine weiteren Erläuterungen über den *Philomycus*, und Rfq. hat also nicht auf die von Férussac (l. c. p. 14) an ihn gestellte Aufforderung geantwortet.

was Férussac aber nicht that und bei den damaligen beschränkten Kenntnissen vielleicht auch nicht thun konnte. Indem Férussac aber den Philomycen von Rafinesque die von Bosc entdeckte und ein neues Geschlecht repräsentirende Art einverleibte, hat er — ohne aber das Genus (welches er aber neben *Vaginulus* hinstellte) näher zu charakterisiren — gewissermassen doch das Geschlecht von Rafinesque für die Zukunft vindicirt. Der Geschlechtsname wird daher, wie es gewöhnlich auch geschehen, zu bewahren sein, und der viele Jahre später (1844) von A. Binney*) eben auch an dem „*Limax carolinensis*“ von Bosc aufgestellte *Tebennophorus* wird als Synonym eingehen. Den von Keferstein in neuerer Zeit gelieferten Untersuchungen**) zu Folge scheinen auch die Genera *Meghimatium*, von Hasselt (1823) und *Incillaria*, Bens. (1842) wenigstens vorläufig mit den Philomycen vereinigt werden zu müssen.

Von dem Genus *Philomycus* scheinen bisher (ausser den von Rafinesque (s. oben) genannten) folgende Arten bekannt oder erwähnt:

* (*Philomycus* pr.)

1. *Ph. carolinensis* (Bosc) America septentr.
2. — *australis*, Bgh. Oahu.
3. — *dorsalis* (Binney) America septentr.

** (*Meghimatium*, v. H.)

4. — *striatus* (v. Hasselt) Java.
5. — *bilineatus* (Benson). Japan (Yokohama).
6. — *reticulatus* (v. Hass.)? Java.
7. — *cylindricus* (Fér.). Hab.?

Philom. carolinensis (Bosc).

Diese Form ist schon mehrmals anatomisch untersucht worden. Schon 1844 liegt eine hieher gehörige und recht hübsche Arbeit von J. Wymann***) vor, später (1851) eine andere von Leidy†) sowie einige Bemerkungen von Heynemann††). Keferstein nahm die Untersuchung†††) dieser Gruppe wieder auf und erweiterte die Kenntniss

---

*) Boston Journ. of nat. hist. IV. 1844. p. 171—174.
The terr. air. breathing moll. of the united states. ed. by Gould. 1851. II. p. 18.

**) Ueber die Anatomie der Gattungen *Incillaria* β. und *Meghimatium*, v. H. im Vergleich mit der von *Philomycus*, Rfq. — Malakozool. Bl. 1866. p. 64—70. Taf. I.

***) On the anatomy of *Tebennophorus carolinensis*. — Bost. Journ. of nat. hist. IV. 1844. p. 410—415. pl. XXII.

†) A. Binney, the terr. moll. I. 1851. p. 209, 220, 236. pl. III; II. 1851. p. 139. Fig. (vgl. ib. p. 358).

††) Einige Mittheil. üb. Schneckenzungen etc. — Malakozool. Bl. X. 1862. p. 212. T. III. F. 12 Wahrscheinlich gehen die sich hier findenden Angaben doch eher den *Ph. dorsalis* an (s. unten).

†††) Zur Anat. von *Philom. carolinensis*, Bosc — Zeitschr. f. w. Zool. XVI. 1. 1866. p. 184 bis 189. Taf. IX.
Ueber die Anat. der Gatt. *Incillaria* u. *Meghimatium* etc. 1866. l. c.

derselben bedeutend. Die unten gegebenen Mittheilungen sind wesentlich nur als Ergänzungen seiner Arbeiten zu betrachten.

Von dieser Form habe ich drei Individuen anatomisch untersucht, welche von H. Kröyer im Jahre 1854 im Innern von Nord-Amerika (wahrscheinlich bei St. Louis) gesammelt werden. Die Länge derselben betrug 24—30mm. bei einer Höhe von 6—8·5 und einer Breite von 7 bis 9mm. In Farbenverhältnissen waren dieselben einander sehr ähnlich, mit 2 medianen dorsalen Längsbändern, aus einzelnen, dicht hinter einander stehenden dunkeln Flecken gebildet; ausserhalb derselben kommt jederseits ein mehr verwischtes, breiteres Längsband vor*). Die äusseren Formverhältnisse sind wie sonst angegeben. Bemerkt muss nur werden, dass die dreieckige Nierenöffnung sich an dem oberen Ende des Mantelschlitzes oberhalb des Athemloches findet; dicht hinter demselben liegt die kleine senkrechte Spalte, die in den Darm führt, der Anus**). Dicht hinter dem rechten Tentakel findet sich die, wenn offen, ovale Genitalöffnung.

Wie schon von Wymann, Leidy und Keferstein hervorgehoben, findet sich keine Mantelhöhle; die Lunge zeigt sich als ein platter Sack, dessen obere Wand gar nicht an den Mantel geheftet ist, und die Eingeweidemasse ist von diesem letzten vollständig frei (vergl. das Diagr. bei Binney I. 1851. p. 204. Fig. B.).

Das Centralnervensystem zeigte sich in der Form etwas variabel, im Ganzen so wie besonders von Wymann (l. c. Fig. 6) dargestellt. Die etwas sichelförmigen, abgeplatteten cerebralen Ganglien sind in ihrem Hinterende durch eine ziemlich lange und platte Commissur mit einander verbunden; die vordere Abtheilung der Ganglienmasse ist vorwärts gerichtet, näher betrachtet scharf von der hinteren geschieden, die sich mehr in die Quere erstreckt. Jedes Ganglion steht durch zwei (mitunter durch ein kleines Loch geschiedene) sehr kurze Commissuren mit den infra-ösophagalen Ganglien in Verbindung. Dieselben sind die gewöhnlichen zwei Paare, zwei kleinere obere, viscerale, zwei grössere untere, pedale Ganglien. Die ersten sind in mehrere kleinere Knoten geschieden; jedes Ganglion zeigte einen grösseren (mehr grosszelligen) und zwei kleinere (mehr kleinzellige) Knoten, und beide

---

*) Binney gibt drei Bänder an (vergl. l. c. III. 1857. p. 37. pl. LXIII. „F. 1, 2"), erwähnt aber zugleich (l. c. 1844. p. 173 und II. p. 23) die grosse Variabilität in Beziehung auf die Farbe; unter den von ihm besprochenen 7 Varietäten findet sich aber keine der obenstehenden ähnlich; dagegen scheinen die von Binney (l. c. p. 24) erwähnten Jungen derselben in der Farbe näher zu stehen.

**) Binney (l. c. 1844. p. 172 und l. c. II. 1851. p. 21) gibt die Lage des Anus vor dem Athemloche an.

Ganglien sind (wie bei Wymann l. c. F. 6 c d dargestellt) am öftesten durch ein (eben auch mehr grosszelliges) Ganglion verbunden. Die pedalen Ganglien sind abgeplattet, abgerundet-dreieckig, unmittelbar an einander stossend, dicht unterhalb der vorigen liegend. Die buccalen Ganglien sind ziemlich schmal, in die Quere ausgezogen; die Commissur zwischen ihnen ist kürzer als die Ganglien selbst.

Die Linse des Auges ist gelb, das Pigment schwarz. — Die Ohrblase fand sich auswärts an der Unterseite des pedalen Ganglions*). Der Querdiameter der kurzgestielten Blase betrug etwa 0·12—1·14 mm. Die Otokonien erreichten einen Diameter bis 0·014mm.

Oben in dem Aussenmunde präsentirt sich schon der Rand des Kiefers; unterhalb desselben findet sich der Eingang in die Mundhöhle als eine senkrechte Spalte. Die „Mandibel" ist sehr stark und dick in ihrer Substanz; ihr Querdiameter betrug 1·5—1·75 mm.; sie war von schöner bernsteingelber oder etwas dunklerer Farbe; die Vorderseite glatt; der Kaurand ziemlich breit, gegen oben und hinten schräg verlaufend, mit schwacher medianer Zahnbildung**). — Der Schlundkopf ist kräftig, die Länge desselben betrug (bei den 3 untersuchten Individuen) 4.3—4·5mm., die Breite 2, 4—3mm., die Höhe 2, 3—3·5mm.; die Form desselben war die gewöhnliche, im Ganzen nur hinten ziemlich hoch. Die Retractoren (M. retractores bulbi longi) sind sehr stark, an dem Uebergange des Rückens in die Seite vor dem Beginne des letzten Drittels des Körpers ausspringend; etwa in der Mitte sind sie durch eine Strecke zusammengeschmolzen (M. biceps et bicaudatus), dann wieder geschieden; der eine (linke) Schwanz ist — wie von Leidy (l. c. p. 210) bemerkt — stärker als der andere. Die Zunge ist gross und breit; an dem Rücken derselben kamen bei den 3 untersuchten Individuen etwa 54—56 Reihen von Zahnplatten vor; weiter zurück und in der Scheide fanden sich noch 118—124—133 Reihen, von denen die 6—7 hintersten (oder vielleicht noch mehrere) unentwickelt und vollständig farblos, und die nächsten 2 nur halb entwickelt waren. Die Gesammtzahl von Zahnplattenreihen betrug somit 172—178—189. Die vordersten Zahnreihen waren, wie gewöhnlich, sehr incomplet; von etwa der Mitte der Länge des Zungenrückens ab kamen

*) Die Form des Nervensystems ist bei den Philomyceen also im Ganzen wie bei den Triboniophoren, doch mit einiger Modification. Die cerebralen Ganglien sind mehr ausgezogen; statt des kleinen Loches zwischen den oberen und unteren infraösophagalen Ganglien findet sich hier eine weite Querspalte, und die Ganglien selbst sind sehr abgeplattet; die buccalen Ganglien sind mehr gestreckt.

**) Der Kiefer war bei den untersuchten Individuen etwas schmäler und (von vorn nach hinten) etwas länger, als er von Keferstein (l. c. F. 4) dargestellt wurde, und stimmte im Ganzen viel mehr mit der von Morse (Observ. on the terrestr. Pulmonifera of Maine. 1864. p. 7. F. 3. Journ. of the Portland Soc. of nat. hist. March. 1864) gegebenen Abbildung.

Heynemann (l. c. p. 212) gibt die Mandibel als gerippt, wie bei der „*Helix hortensis* und ähnlichen" an. Wahrscheinlich hat er (seine Ex. stammten von Dr. Weinland) also nicht diese Art. sondern den *Ph. dorsalis* untersucht (s. Näheres unten).

an jeder Seite der medianen Zahnplatte etwa 44—47, bei dem einen Individuum selbst 49–52 Zahnplatten vor*). Die Zahnplatten sind denen verwandter Formen ähnlich (vergl. Taf. XIII. Fig. 11—13), aus einem Basalstücke und meistens auch aus einem hinterwärts gebogenen Haken bestehend**). Die ziemlich beträchtlich aus den entsprechenden Querreihen der seitlichen Zahnplatten nach hinten gerückten Medianplatten (vergl. Fig. 11) sind nicht denticulirt, was fast immer auch mit den nächststehenden 10–12 lateralen der Fall ist. Sonst sind die lateralen zum grössten Theile hinten an dem Aussenrande des Hakens mehr oder weniger unregelmässig denticulirt (vergl. Fig. 12, 13); die Form vereinfacht sich auswärts durch die Reihe der Zahnplatten allmälig (vgl. Fig. 13); die äussersten 3—6 sind mehr oder weniger quergestreckte, fast hakenlose Platten, von denen die (2—3) äussersten mitunter auch zusammengeschmolzen sind. Die Zahnplatten waren, die hinteren ausgenommen, fast farblos. Die Länge des Basalstückes der medianen Zahnplatten von etwa der Mitte des Zungenrückens betrug (bei dem einen Individuum) etwa 0·05mm.; die Grösse der lateralen nahm etwa von dem zweiten Viertel oder Fünftel der Zahnplattenreihe auswärts allmälig ab. Bei keinem der untersuchten Individuen kamen Doppelzahnplatten vor, dagegen fanden sich solche bei dem *Ph. australis* (s. unten).

Die platten, gelappten (etwa 4mm. langen) Speicheldrüsen fanden sich gewöhnlich an der Unterseite der Speiseröhre mit ihren inneren Rändern verschmolzen. Der Ausführungsgang jeder Drüse ist lang, besonders in seiner vorderen Strecke stark geschlängelt.

Die Speiseröhre ist hinten am meisten etwas erweitert (6 bis 12mm. lang). Die Innenseite zeigt starke, der Länge nach laufende Falten, die besonders hinten stark sind, an der Cardia ziemlich jählings aufhörend; eine ausgeprägte Furche zwischen zwei Falten setzt sich eine kurze Strecke in den Magen fort. Der Magen ist (etwa 8—10mm.) lang, cylindrisch (vergl. Keferstein l. c. Taf. IX. F. 2), hinten einen kleinen Blindsack bildend (vergl. Wymann l. c. F. 5); an der Innenseite kamen mehrere starke transversale und circuläre Falten vor. In der Pyloruspartie fanden sich vor dem Blindsacke einander fast gegenüber zwei ziemlich weite Oeffnungen der Gallengänge. Der Darm war von sehr verschiedener Weite und Länge, 29—36—48mm. (bei dem kleineren Individuum) lang; die Innenseite zeigt ziemlich viele, feine Längsfalten.

---

*) Morse (l. c. p. 7. pl. 3. F. 4) scheint etwa 115 Reihen mit je 56—56 Zahnplatten gezählt zu haben; seine Abbildung und die übrigen Angaben sind kaum brauchbar (central plate long and narrow, widening posteriorly, having one denticle half the length of plate; laterals long, narrow, unidentate, merging into bidentate uncini").

**) Keferstein hat bei seinen Untersuchungen nur die Mittelpartie der Raspel berücksichtigt, Wymann und Morse auch die äussere; auf die rohe Zeichnung in Binney kann keine Rücksicht genommen werden.

In dem Magen und dem Darme kam eine unbestimmbare thierische mit einer geringen vegetabilischen Masse vermischt vor. Bei dem einen Individuum fanden sich in dem Speisebrei mehrere Zahnreihenstücke, welche denen des Thieres selbst ganz ähnlich waren *).

Die Leber besteht aus einer vorderen und einer hinteren Abtheilung; beide sind fast von derselben Grösse, jede mündet für sich in den Darm.

Der Lungensack stimmt mit der Angabe und Darstellung von Wymann (vgl. l. c. Fig. 1 aa), weniger mit denen von Leidy (vergl. l. c. pl. III. F. 3) und von Keferstein (vgl. l. c. Fig. 3 pl.) überein. — Die Niere ist etwa wie von Wymann und Keferstein dargestellt. Sie bildet einen in die Quere ausgezogenen Ring, dessen hintere Hälfte viel kräftiger ist, während die vordere links, wo sie mit der hinteren zusammenschmilzt, ganz eng ist, und sonst rechts fast in der Hälfte der Länge des Organs mit der hinteren verschmilzt. Der Querdiameter des Organs betrug bis 7mm. — In Uebereinstimmung mit den Angaben von Leidy (Dekay) und Keferstein fand sich in dem Mantel keine Spur einer Schale, obgleich eine „kleine, nagelförmige, im Vorderende des Mantels verborgene“ von Gray**) angegeben worden ist.

Die Aorta theilt sich etwa in Kammerlänge von ihrer Wurzel ab in eine A. post. und ant. Die erste geht eine Strecke rückwärts, gibt dann neben einander 2 Art. hepaticae antt. ab, von denen die vordere sich gleich dichotomirt, während beide übrigens zahlreiche feine Aeste abgeben, die sich durch die vordere Abtheilung der Leber verzweigen. Der Stamm geht weiter rückwärts, weiter, die letzte Strecke des Zwitterdrüsenganges begleitend, schickt gegen oben die Art. gl. hermaphrodisiacae ab, geht rückwärts in die Tiefe der hinteren Lebermasse hinein, sich in mehrere Art. hepaticae postt. auflösend. Die Aorta ant. geht vorwärts an das Vorderende des Sameneileiters, hier gleich zwei kürzere Aeste abgebend, dann einen grösseren, dessen Zweige die verschiedenen Theile des Ausführungsapparates der Geschlechtsorgane versorgen. Der Stamm setzt sich als Art. bulbi in gewöhnlicher Weise verzweigt fort.

An der Unterseite des Mundrohres fanden sich 2—4 mehr oder weniger gesonderte, weissliche, ziemlich breite, hinten abgestutzte, platte Lappen, die

*) Rafinesque (l. c. p. 10) hat ausdrücklich bemerkt, dass diese Thiere hauptsächlich von Schwämmen leben (was auch in dem von ihm gewählten generischen Namen liegt). Binney (l. c. 1844. p. 17) gibt an, dass sie unter der Rinde abgestorbener Stämme, besonders der Tilia americana vorkommen.

**) Catal. of Pulmonata in Br. Mus. I. 1855. p. 158.
Bei dem *Meghimatium* dagegen soll Gray (l. c. p. 160) zu Folge eine Schale fehlen.

eine Länge bis 1·6—2mm. erreichten. Die äussersten deckten mehr oder weniger die zurückgezogenen Tentakel sowie den M. retractor tubi oralis; die medianen waren die grössten. Sie laufen vorwärts alle schmäler zu. Die grösseren waren oft wieder in mehrere Lappen geschieden; oberhalb derselben fanden sich oft vorne kürzere, kleinere Lappen derselben Art. Diese Lappen bestehen aus ziemlich grossen Zellen, scheinen aber nicht besonders stark mit Nerven versehen zu sein. Es gelang nicht, irgend einen Ausführungsgang dieser Organe zu finden. Diese Bildungen repräsentiren wahrscheinlich das „Semper'sche Organ", in welchem der Entdecker *) Semper ein Geruchsorgan zu sehen glaubt. Die starke Nervenverbreitung, die von Semper im Innern des von ihm (bei Limax, Arion, Helix, Lymnaeus) untersuchten Organs nachgewiesen wurde, habe ich bei dem *Philomycus* nicht finden können, und eben so wenig habe ich die von ihm an dem Vorderende des Organs (in der Gegend unterhalb der Mundöffnung) gesehene gänzliche Verkümmerung der cutanen Muskellager wahrgenommen.

Durch die Oberseite des Fusses schimmerte in gewöhnlicher Weise die Fussdrüse, die sich durch etwa ⅔ der Länge des Fusses hinzieht, mit weitem Ausführungsgange. Die Drüse ist von einer Arterie und Vene begleitet **).

Die Zwitterdrüse tritt, wie von Leidy (l. c. pl. III. F. 1, 2) und Wymann (l. c. F. 1 d) dargestellt, mit einem Theile ihrer Oberfläche durch die Leber hervor, durch ihre mehr graue Farbe von den Lappen der Leber sehr abstechend (nur bei dem einen Individuum war sie von der Leber ganz versteckt); gegen oben stiess sie unmittelbar an das Hinterende des Magens. Der grösste Diameter des Organs betrug 3 bis 6·5mm. Die Form war am meisten pyramidal mit der Basalfläche gegen aussen und zum grössten Theile frei an der Oberfläche der Eingeweidemasse liegend. Die Drüse besteht aus mehreren grossen Lappen, die wieder aus kleineren zusammengesetzt sind; an der unteren Seite neben der Spitze findet sich der Hilus, in dessen Tiefe der Zwitterdrüsengang aus mehr oder weniger regelmässigen Gabelbildungen entsteht. Der Bau der Drüse ist der gewöhnliche, nur in dem einen Individuum kamen reife Geschlechtsstoffe vor. Die Zoospermen zeigten einen ansehnlichen Kopf von etwa 0·007—0·012mm. Länge.

*) Vergl. Semper, Beitr. zur Anat. und Phys. d. Pulmonaten. — Zeitschr. f. w. Zool. VIII. 1857. p. 366—368. Taf. XVI. F. 8 b.)

„Sempersches Organ" Keferstein. Bronn., Kl. u. Ordn. des Thierreichs. III. 2. (1865). p. 1205.

Das Organ wurde von Keferstein bei dem *Ph. (Meghimatium) striatus* (l. c. 1867. p. 67. F. 3 g) sehr entwickelt gefunden, während er „von einer Fussdrüse, wie sie bei *Philomycus* und *Incillaria* vorkommt, nichts bemerkte".

**) Wenn Keferstein das Semper'sche Organ bei dieser Form unerwähnt lässt, dann rührt diess daher, dass er bei den Philomycen jenes Organ (vgl. l. c. p. 187. F. 2 gp.) als Fussdrüse deutet.

Der Zwitterdrüsengang geht an der rechten Seite des Magens neben dem Stamme der Aorta post. (Art. hepatica post). vorwärts, in seiner ersten halben Strecke mit geradem Verlaufe, darauf in einer kurzen Strecke fein geschlängelt, und an die Innenseite des Hinterendes der Eiweissdrüse angelehnt, dann ziemlich verdünnt, sich eine ganz kurze Strecke an der Innenseite der Eiweissdrüse fortsetzend und in dieselbe übergehend. Diese setzt sich ohne Unterbrechung in den „Eier-Samengang“ *) fort, der vorwärts etwas dünner wird; beide sind stark gewunden, mit den Windungen an einander gedrückt; die Länge des ganzen Organs (bis zum Abgang des Samenganges) betrug (auch bei dem Individuum mit reifen Geschlechtsstoffen) 6mm.; entrollt aber war dieselbe 26mm. Die Eierseite des Organs ist, wie von Keferstein (l. c. p. 186) angegeben, viel dicker; nach Abgabe des Samenleiters (vgl. Keferstein l. c. F. 2 vd.) erhält sich dieselbe Dicke noch eine Strecke (von etwa 4mm.) fort, und erst hier beginnt der Eierleiter, der cylindrisch und ziemlich kurz (etwa 2·5—3mm. lang) ist. Dieser letzte mündet etwa an der Mitte eines dickwandigen birnförmigen Sackes ein, dessen Längendiameter 3—4 mm. betrug, dessen Grundfläche durch einen ganz kurzen Stiel mit dem Vestibulum genitale verbunden ist, und der sich mit seiner Spitze allmälig in den Samenblasengang fortsetzt. Dieser Sack ist der Pfeilsack **); an seinem Grunde sitzt neben der von dem Eileiter abgewandten Seite die Papille, von der sich der Liebespfeil erhebt und die Höhle des Sackes fast vollständig ausfüllt. Der Liebespfeil ist etwa 2—3·5mm. lang, ziemlich kurz und dick, die Spitze gegen oben kehrend, von sehr variabler Form, fast gerade oder in der äusseren Hälfte etwas gebogen, mit inconstanten Seitenleisten, in der äusseren Hälfte am meisten an der einen Seite etwas ausgepflügt, kalkweiss, hohl, sehr zerbrechlich; der Sockel ist etwas erweitert **). Die Samenblase bildete bei diesem Individuum ein etwas abgeplattetes ovales Säckchen (von etwa 1·5mm. längstem Diam.), dickwandig, mit starkem Cylinderepithele; die Höhle war immer leer. Der Samenblasengang war an der Unterseite des Säckchens befestigt, (6 mm.) lang, dickwandig; derselbe war immer der Länge des Pfeilsackes nach hinuntergeschlagen, und die Samenblase somit neben oder unter dem Grunde des Pfeilsackes liegend.

Der Samenleiter ist lang (24, 31, 36 mm.), in seiner ersten Strecke kräftig, allmälig verschmälert in die mittlere etwas längere Strecke übergehend, welche viel dünner ist und wieder allmälig in die

*) Bei den Triboniophoren (wie bei den Peronien) findet sich kein Eiersamengang.

**) Wymann hat den Pfeilsack gesehen (Fig. 7 m, 8 g. „Coecum"), aber nicht näher untersucht, Leidy dagegen (l. c. p. 221) fand den Pfeil so wie später Keferstein. In den oben untersuchten Individuen war der Liebespfeil nie so gekrümmt, wie er von Leidy (l. c. F. V, 4. VI.) und besonders von Keferstein (l. c. Fig. 6) dargestellt ist.

letzte, die längste Strecke (6 (—10) — 9 (—10) — 16$^{mm.}$) übergeht, welche etwa die ursprüngliche Dicke des Ganges erreicht, und in den ziemlich schnell erweiterten Penis übergeht; in einer kurzen Strecke (etwa 2·5—3$^{mm.}$) vor diesem letzten heftet sich ein starker M. retractor an den Samenleiter (vgl. Leidy l. c. Fig. IV, 5; Wymann l. c. F. 7 g.)*).

Der Penis ist sehr kräftig, (7—9 $^{mm.}$) lang, fast cylindrisch; bei dem von mir untersuchten Individuum war das Organ immer etwa in der Gegend der Mitte wie geknickt (wie von Wymann l. c. F. 7, 8 f. dargestellt) **). Kurz vor dem Ende des Organs in dem Vestibulum genitale bildet es an der einen Seite eine Erweiterung, an der sich eine kürzere, mitunter in 2 Portionen getheilte fächerförmige Muskelausbreitung anheftet; bei den oben untersuchten Individuen war diese Erweiterung aber viel kleiner als sie von Keferstein (l. c. F. 2 p,) dargestellt ist ***). Das untere Ende des Penis zeigte eine ovale oder langgestreckt-dreieckige Oeffnung mit dicken Lippen, die von der Wand des Vestibulum genitale etwas vorspringen. Die Innenseite des nicht sehr dickwandigen Penis zeigt starke Längsfalten. An derselben sind hauptsächlich die Papillen angebracht, welche die Innenseite des Organs ihrer ganzen Länge nach auskleiden. Diese Papillen sind fast cylindrisch, oben gerundet (vgl. T. XIII. F. 2), die Höhe derselben übersteigt gewöhnlich ein wenig ihren Querdurchmesser, jene beträgt gewöhnlich 0·08—0·12$^{mm.}$; ihr Bau schien etwa der der entsprechenden Papillen der Triboniophoren zu sein; es fand sich aber nirgends und bei keinem der untersuchten Individuen eine Spur einer Dornbildung oder überhaupt einer verdickten Cuticula.

Das Vestibulum genitale bildet einen ziemlich weiten, nicht dickwandigen Sack, in dessen oberem Ende sich neben einander die Penisöffnung und die des Eileiters (und des Pfeilsackes) finden. Das von Wymann sowie von Leidy erwähnte Drüsenlager um den unteren Theil des Vestibulum genitale war bei dem von mir untersuchten Individuum wenig entwickelt.

---

*) Die Darstellung bei Keferstein (l. c. p. 186. F. 2) ist etwas abweichend.

**) Es scheint kaum möglich, dass der Penis, selbst bei starker Contraction, sich wie bei Leidy (F. V. 1, 2) dargestellt gestalten könnte.

***) Diese Erweiterung ist von Wymann und, so wie es scheint, auch von Leidy übersehen worden und wird daher wahrscheinlich mitunter sehr wenig ausgebildet vorkommen.

Philomycus australis, Bgh.

Sp. Ph. carolinensi sat similis, sed colore laetiore. Mandibula latior, angustior, nonnihil fragilis, costiculata, denticulo indistincto.

Hab. Oahu.

Von dieser Form findet sich im Kopenhagener Museum eine kleine Anzahl von gut conservirten Individuen, von Einsammlungen in Oahu während der Galatea-Expedition (im Octob. 1846) herrührend. Drei davon wurden der anatomischen Untersuchung geopfert, das eine erhielt ich von Prof. H. Kröyer.

Diese Individuen hatten eine Länge von 2·5—4·5 Cm. bei einer Höhe von 8—9 und einer Breite von 7—10 ^{mm}; die Fussbreite betrug 4—6·5 $^{mm.}$ Die Farbe der Individuen war lichter, mehr gelblich als bei der oben erwähnten amerikanischen Form, mit einem einzigen medianen oder zwei lateralen, etwas verwischten Bändern. Die Formverhältnisse waren im Wesentlichen wie bei dem *Phil. carolinensis.*

Schon das Aeussere dieser Thiere deutet auf eine eigene Art oder eine ausgeprägte Varietät; die anatomische Untersuchung, besonders die Mandibel wies aber dieselben bestimmt als einer von der vorigen verschiedenen Art gehörend nach. Es wäre aber dann die Frage, ob sie eine neue autochtone Art bilden, oder einer nordamerikanischen, nach den australischen Inseln verpflanzten Art angehören. In dieser Beziehung muss daran erinnert werden, dass die Mandibel des zweiten der bisher etwas genauer bekannten nordamerikanischen Philomycen, des *Ph. dorsalis* (Binney)*) — der Untersuchung Morse's (l. c. p. 8. F. 5) zu Folge — gerippt ist. Aus den bisher vorliegenden Angaben lässt sich aber die specifische Identität der hier untersuchten Form mit dem *Ph. dorsalis* nicht behaupten. Dieselbe ist daher hier als neue Art hingestellt worden.

---

*) Der *Philomycus (Tebennophorus) dorsalis*, Binney (l. c. II. p. 24), den A. Binney (l. c. p. 26) etwas unsicher, als vielleicht nur eine juvenile Form des *Ph. carolinensis* hinstellt, ist von diesem bestimmt specifisch verschieden. Diess geht aus der gegebenen Abbildung (l. c. III. pl. LXIII. F. 3) und Beschreibung kaum sicher hervor, desto mehr aber aus den Angaben von Morse (l. c. p. 8. „F. 5"). Derselbe, der aller Wahrscheinlichkeit nach authentische Individuen untersucht hat, gibt eine Abbildung des Kiefers des *Ph. dorsalis,* welche ziemlich stark an den des *Ph. australis* erinnert; an der Mandibel kommen dem Texte zu Folge 7, der Abbildung nach 9 Rippen vor; die Mandibel scheint aber keine specifische Identität des *Ph. dorsalis* und *australis* anzudeuten. Morse (l. c. p. 8. pl. 3. F. 6) sah 118 Reihen von Zahnplatten und in jeder 29—29 Seitenzahnplatten; die die Zahnplatten betreffenden Angaben, die übrigens nicht genügend sind, scheinen auch die besprochene Identität auszuschliessen („central plate rather long and narrow, with one long denticle flanked by two small denticles; first ten laterals bidentate, the smaller outer denticle setting off. at a slight angle from the base of larger denticle, the remainder of the plates tridentate; those on the extreme border of membrane being wide and short with one or two short denticles"). Morse stellt auf die oben angeführten Charaktere der Mandibel und der Zahnplatten des *Ph. dorsalis* (l. c.) ein neues Geschlecht *Pallifera* auf.

Das Centralnervensystem war wie bei der vorigen Art; die Pedalganglien vielleicht mehr quadratisch; die Buccalganglien, wie es scheint, kürzer, die Commissur zwischen denselben länger.

Das Auge und die Ohrblase waren wie bei der vorigen Art, die letztere gestielt.

Die Mandibel ist in Form und Bau von der des *Ph. carolinensis* sehr verschieden. Sie ist mehr gebogen, in der Mittelpartie nicht länger als in den Seitentheilen, mit noch weniger hervorspringender Zahnbildung; die Vorderseite ist nicht glatt, sondern von oben gegen unten ziemlich stark und dicht gerippt, der Kaurand daher auch etwas unregelmässig wellenförmig. Der Querdurchmesser betrug bei den untersuchten Individuen etwa 2—2·5$^{mm.}$ Die Farbe des Kiefers ist gelblichbraun, viel dunkler und matter als bei der vorigen Art; die Substanz ist weniger dick und dicht und viel spröder, wesshalb auch die ganze Mittelpartie der Mandibel bei dem einen Individuum abgebrochen gefunden wurde. Von zwei einander sonst nahestehenden Arten zeigte also hier die eine Art eine glatte, die andere eine gerippte Mandibel, was gegen die Berechtigung der systematischen Bedeutung, welche man der Form der Mandibel beigelegt hat, wohl Verdacht erregen könnte *).

Der Schlundkopf ist wie bei der vorigen Art; die Länge betrug 4—5$^{mm.}$ bei einer Höhe von 2·5—3·75 und einer Breite von 2·5—3$^{mm.}$ Die Raspelscheide wie gewöhnlich mehr oder weniger aufwärts gebogen. — Die Zunge zeigte etwa 56—58 Zahnreihen, mehr hinterwärts kommen noch 94—104 entwickelte und wenigstens 10 noch nicht entwickelte Zahnplattenreihen vor; die Gesammtzahl der Zahnplatten betrug somit 162—170. In den Zahnplattenreihen kommt an jeder Seite der medianen Platte eine geringere Zahl von Zahnplatten als bei der vorigen Art vor, im Ganzen an jeder Seite 39—41 laterale **). Die Zahnplatten (T. XIII. Fig. 11—13) sind wie bei der vorigen Art, im Ganzen aber kräftiger, ein wenig grösser, was sich am öftesten auch deutlich an den äusseren Zahnplatten zeigt. Vielleicht wird die Zahnplatten-Bewaffnung dieser Art sich von der des *Ph. carolinensis* deutlich specifisch verschieden zeigen; die Zahl von Zahnplattenreihen sowie von lateralen Zahnplatten scheint geringer, und die Zahnplatten im Ganzen etwas kräftiger und grösser zu sein. Bei einem der untersuchten Individuen fanden sich Doppelzahnplatten (Fig. 13), am meisten mehrmals in derselben Zahnreihe und in mehreren Reihen hintereinander.

---

*) Der *Phil. carolinensis* würde der Abtheilung der Oxygnathen, der *Ph. australis* den Odontognathen gehören. Vergl. Mörch, Beitr. zu Centralamerika's Moll. Fauna. — Mal. Bl. 1859. p. 109.
— quelques mots sur un arrangement des moll. pulm. terr. — Journ. de conchyl. 2 S. V. 1865. p. 283.

**) Morse (l. c. p. 8. pl. 3. F. 6) gibt bei dem *Ph. dorsalis* 118 Zahnplattenreihen mit 29—29 Seitenzahnplatten in den Reihen; Heynemann (l. c. F. 12) scheint bei der von ihm untersuchten Form etwa 40 laterale gezählt zu haben.

Die Speicheldrüsen waren wie bei der vorigen Art, ihre Länge betrug 4—5·5 mm.

Die Speiseröhre wie bei *Ph. carolinensis*, 5—6 mm. lang, mitunter mit stark durchscheinenden Falten. — Der Magen wie bei jenem, 11 bis 22mm. lang, also etwas länger. Der Darm war bei allen Individuen von grösserer Länge als bei der vorigen Art, 42, 56, 59mm. lang, (die erste vorwärts gehende Strecke wie gewöhnlich die längste, die folgende hinterwärts steigende kürzer, doch länger als die folgende sich wieder vorwärts biegende (22, 20, 14mm.). In dem Magen und dem Darme fand sich vorzüglich vegetabilische Masse (sowohl von Cryptogamen (Pilzen?) als von Phanerogamen mit thierischer Masse vermischt.

Die Leber war wie bei der vorigen Art, ebenso der Lungensack und die Niere, ferner die Aorta-Verzweigung, das Semper'sche Organ und die Fussdrüse.

Die Zwitterdrüse hatte eine Länge von 6·5—9 mm. bei einer Höhe von 3—4 und einer Dicke von 2—3mm.; der Bau war der gewöhnliche; nur bei dem einen Individuum fanden sich entwickelte Zoospermen. Bei keinem der untersuchten Individuen war der Eiersamengang so entwickelt wie bei den Individuen der vorigen Art. Der Samenleiter schien etwas kürzer zu sein; der oben erwähnte M. retractor heftete sich nicht an denselben, sondern an den Grund des Penis. Der Penis war ganz von derselben Beschaffenheit wie bei dem *Ph. carolinensis*, 7—8·5mm. lang, unten mit derselben seitlichen Poche; die Papillen der Innenseite wie bei jener Art, noch an den Lippen der Penisöffnung sehr deutlich. Die Samenblase war kugelförmig, von einem Diameter bis 1·5mm., leer. Die Anwesenheit (oder der Mangel) eines Pfeilsackes konnte nicht mit Sicherheit bestimmt werden; ein Pfeil fehlte aber bestimmt bei den untersuchten Individuen. Das Vestibulum genitale schien etwas kürzer als bei *Ph. carolinensis* zu sein.

Bei einem dieser Individuen lag unterhalb des Lungensackes an der oberen und linken Seite der vorderen Lebermasse und 2 Darmschlingen theilweise bedeckend ein spiralig aufgerollter Nematode. Der Durchschnitt der radförmigen Spirale betrug 7mm. Das ausgelöste Thier hatte tiefe Rillen in den unterliegenden Organen hervorgebracht. Die Länge desselben betrug 9 Cm., der Querdiameter stieg bis 0·41 mm.; an dem einen Ende des Thieres fand sich ein schwach gebogenes, conisches, farbloses Hörnchen von etwa 0·05mm. Höhe, im Ganzen stark an die von A. Schneider gegebene Abbildung des Schwanzendes einer „*Mermis sp.*? aus einer Larve von *Phalaena dispar*“ erinnernd. *)

*) A. Schneider, Monogr. d. Nematoden. 1866. p. 349. Taf. XIV. F. 8.

Erklärung der Tafeln.

Tafel XI.

Triboniophorus Schütteii Kfst.

Fig. 1. *Triboniophorus Schütteii*, Kfst. von der oberen Seite.
— 2. Vorderende des Thieres von unten.
Fig. 1—2. Originalzeichnungen von G. Ritter v. Frauenfeld nach dem lebenden Thiere ausgeführt.
— 3. Die Kalkschale von der oberen Seite.
— 4. Dieselbe von der unteren Seite.
Beide mit Cam. luc. gezeichnet.
— 5. Kleinere Schalenstücke. * Grössere derselben.
— 6. Centralnervensystem von unten. 1,1 Ganglia pediaea; 2,2 Gangl. cerebralia, 3 Ganglia buccalia.
— 7. Dasselbe von dem hinteren Ende. 1 und 2 wie oben.
— 8. Dasselbe von der Seite. Vorn an der Aussenseite des Pedalganglions die Ohrblase. Bezeichnungen sonst wie oben.
Die Figuren 7—8 sind durch Versehen verkehrt gestochen, der Untertheil gegen oben.
— 9. Buccal-Ganglien mit Cam. luc. gezeichnet.
— 10. Ohrblase, an dem Pedalganglion sitzend, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
— 11. Rechtes Ende des Rückenschildes (Mantels). a) Furche, welche den Schild einfasst, b) Anus, c) Lungenöffnung.
— 12. Gänge des Genitalapparates. d) Eiweissdrüse, e) Ausführungsgang derselben, b) Eileiter, c) Samenleiter, f f) Prostata, a) Zwitterdrüsengang.
— 13. Zoosperm.

Taf. XII.

Triboniophorus Schütteii, Kfst.

Fig. 1. Schlundkopf von der Seite. a) Mundröhre, b) durchschimmernde Mandibel, c) Raspelscheide, d) Speiseröhre, e) Speicheldrüsengang.
— 2. Mandibel von der Vorderseite, mit Cam. luc. gezeichnet. a) Basalplatte, b) Vorderplatte.
— 3. Dieselbe, von der Hinterseite. Schraffirt ist die Strecke bezeichnet, in der die Basalplatte und die Vorderplatte ganz zusammengewachsen sind.

Fig. 4. Mittelstücke der Raspel (7 Zahnreihen) von oben.
— 5. 45—50. Seitenzahnplatten von oben.
— 6. Seitenzahnplatte von der Seite.
— 7. Aeusserste Seitenzahnplatten dreier Reihen.
— 8. Seitenansicht der Raspelreihen, um die schräge Stellung der Zahnplatten an der Oberfläche der Zunge zu zeigen.
Fig. 4—8 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).
— 9. Vorderende (der Lingula) des Raspeldeckels mit seinen Falten, von vorn.
— 10. Eigentlicher Magen. a) hinterer Theil der Speiseröhre zwischen dem Vordermagen und der Cardia, b) Magengrund, c) Darm, d) Blindsack des Magens.
— 11. a) Das geöffnete Pericardium mit dem Herzen, b) die Niere, c) die querdurchschnittene Lungenhöhle mit ihrer fast centralen Oeffnung (Athemloch), d) durchschnittenes Rectum.
— 12. Hinterende des Penis mit durchschimmerndem Samenleiter, der hinten bei a) hineintritt, b) M. retractor penis.
— 13. Zwitterdrüsen-Follikel.

Taf. XIII.

Triboniophorus Schütteii, Kfst.

Fig. 1. a) Zwitterdrüse, bb) Zwitterdrüsengang mit * Einschürung desselben, c) dünnere Fortsetzung desselben.
— 2. Senkrechter Querdurchschnitt der Peniswand mit mehr cylindrischen Erhabenheiten, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 550).
— 3. Senkrechter Querdurchschnitt mit kurz-kegeligen Papillen und ihrem chitinisirten Ueberzuge (Dornen); bei * die Befestigung der Papillen an dem Ueberzuge deutlich; mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
— 4. Stück der Innenseite des Penis mit seinen Dornen von 0·96 mm. Länge, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 55).
— 5. Kurze kegelförmige Papille von dem Ueberzuge entblösst, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
— 6. Der gesonderte Ueberzug, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 100).
— 7. Papille mit dünnerer Cuticula und somit leichter erkennbarem Baue, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
— 8. Cuticula-Ueberzug einer Papille; unten ziemlich deutliche Abdrücke der unterliegenden Zellen, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 350).
— 9. Zellen aus dem Grunde der Papillen, mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Fig. 10. Durchschnitt des oberen Theiles des Penis.

Philomycus australis, Bgh.

— 11. Mediane Partie der Raspel.
— 12. Innerste der denticulirten Seitenzahnplatten.
— 13. Aeusserer Theil einer Zahnreihe.
— 14. Zahnplatte von der Seite.
Fig. 11—14 mit Cam. luc. gezeichnet (Vergr. 750).

Ueber die Synonymie und die früheren Stände

von

Earias insulana B. (siliquana H. Sch.)

und

Beschreibung einer neuen Art.

Von

Alois Rogenhofer.

Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.

Im siebzehnten Bande dieser Verhandlungen pag. 788 machte zuerst Herr G. Ritter v. Frauenfeld Mittheilungen über eine den Baumwollpflanzungen in Egypten schädliche Schmetterlingsraupe.

Nachdem die ersten zwei Sendungen des Herrn Ivanovich leider kaum brauchbares Material zur näheren wissenschaftlichen Sicherstellung der Art lieferten, traf, den Bemühungen unseres verehrten Herrn Secretärs zufolge, im Jänner d. J. eine dritte Sendung aus Cairo hier ein, die eine ziemliche Anzahl gesunder Puppen und auch wenige lebende Raupen enthielt, welche sämmtlich mein geehrter Herr College mit gewohnter Liebenswürdigkeit mir zur Beobachtung und Zucht überliess, wofür ich ihm den wärmsten Dank abzustatten mir erlaube.

Denn nur durch die Zucht war es möglich, die anscheinend so weit verschiedenen Formen als zusammengehörig betrachten zu können und in die nichts weniger als sicher gestellte Synonymie, soweit es ohne Original-Exemplare und bei den leider häufig ungenügenden Beschreibungen möglich war, einiges Licht zu bringen.

Wir haben es hier mit einer stark veränderlichen Art zu thun, auf welche die Cultur und künstliche Verbreitung ihrer Futterpflanze wohl nicht ohne Einfluss geblieben ist, und genauere Beobachtungen an Ort und Stelle gewiss noch manchen interessanten Aufschluss bringen werden.

Die Färbung der Oberflügel und des Thorax (denn nur diese allein kommen in Betracht) durchläuft alle Abstufungen vom blassen Weissgelb bis satt Ochergelb einerseits, und vom zartesten Grünlichgelb bis zum schönsten Grasgrün anderseits, so dass es schwierig ist, die schon vorhandenen Namen auf bestimmte Formen anzuwenden, um so mehr als einzelne Stücke wieder bedeutend durch verschiedene Zeichnung oder Färbung derselben abweichen, so z. B. verschwinden die in der Regel bei der ochergelben Form stets vorhandenen Querlinien sowohl bei der blassgelblichen wie bei der intensiv grünen Färbung oft ganz. Ein Stück zeichnet sich besonders dadurch aus, dass die sonst graulichen 3 Querlinien, bis über die grünliche Flügelmitte, im gelblichen Grunde stehend, einen violetten Anflug zeigen; ein anderes hat das Gelb mit einem leichten Anflug von Grau überdeckt.

So wäre Gelegenheit geboten, die Synonyme noch um einige Namen zu vermehren. Mit dem ältesten Namen: *E. insulana* B. kann man also vorzugsweise diejenigen Stücke bezeichnen, welche einfärbig grüne oder gelbgrüne Oberflügel fast ohne Querlinien haben.

Boisduval's Figur 9 auf Taf. 16 hat einen hochgelben Saum der Hinterflügel, während im Texte nur von schwärzlicher (infuscatis) Färbung die Rede ist.

Hierzu gehört H. Sch.'s *siliquana* Fig. 3, ♀, (*Nycteolidae* Syst. Bearb. II. p. 448, Taf. 1); Fig. 1 und 2 stellt das ♂ dar (mit öligem Hinterleibe), den Uebergang zur gelblichgrauen Färbung zeigend.

Ich werde nun versuchen, die Synonyme chronologisch zusammenzustellen:

a) alis anticis et thorace viridibus aut prasinis, costa anguste flavida.

1833. ***Tortrix insulana*** Boisduval, Faune entomologique de Madagascar, Bourbon et Maurice p. 121 pl. 16 f. 9.

1852. ***Earias smaragdinana*** Zeller Lepidopt. microptera, quae J. A. Wahlberg in Caffr. terra collegit p. 79. Stockholm.

1863. ***Chloëophora insulana*** Boisd. Guenée in: Notes sur l'ile de la réunion (Bourbon) par L. Maillard. 2. edit. II. annexe G. p. 39 (Vorrede von Guenée Mai 1862.)

1863. März. ***Earias ? frondosana*** Walker*) List of spec. of lepid. ins. in the collect. of the brit. Museum pt. XXVII. p. 204 (excl. var. β.)

---

*) *insulana* B. stellt Walker l. c. p XXVIII, p. 326 einfach zu *Tortrix* mit *T. neriana* B., die der *pruniana* ähnlich sieht, zusammen.

1867. Juni. ***Earias siliquana*** Stainton Transact. of entom. soc. London 3. ser. V. proceed. LXXXIX.

1867. October. ***Earias gossypii*** ? Frauenfeld. Ueber einen Zerstörer der Baumwollkapseln in Egypten. Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. XVII. p. 791.

1868. April. Frauenfeld l. c. XVIII. p. 417.

b) alis anticis et thorace flavido-viridibus.

1866. Mai. ***Chlorion*** Rambur Catalogue systématique des lepidopt. de l'Andalusie. II. Livr. pl. XV. Fig. 6 (ohne Text).

c) alis anticis et thorace fulvis.

? 1863. Mai. *Earias fulvidana* Wallengren. Wien. entom. Monatschrift VII. p. 143. Ngami-See.

Es ist nicht möglich, die einzelnen Färbungen scharf auseinander zu halten, da dieselben sehr allmälig in einander übergehen und das Gelb der Costa und des Innenrandes das Grün des Mittelraumes nach und nach verdrängen.

Zeller's Beschreibung ist, wie immer, vorzüglich, leider haben sie Guenée, der eine bessere (d. h. längere) als Boisduval liefern will, und Walker gar nicht gekannt.

Walker führt zwar in demselben Werke XXXV, p. 1805 eine *Eloda smaragdinana* aus Neu-Guinea auf, die aber mit unserer (Zeller's) Art gar nichts gemein hat. Er weiss auch nicht sicher, ob er eine *Earias* vor sich hat, da er zum Gattungsnamen ein Fragezeichen setzt.

Seine *frondosana* var. *β* halte ich für eine andere Species, worauf sich seine Vaterlandsangabe Moreton-Bai zu beziehen scheint, da wir in dem kaiserl. Museum 5 Stück von Baron Hügel aus Indien, und Eines, aus Herrn Lederer's Sammlung von Neuholland stammend, besitzen, die sich durch schmälere und kürzere Vorder- und Hinterflügel, sowie durch entschiedeneres Weiss statt Gelblich und den Mangel jeder Querlinie von *insulana* trennen.

Denn bei so vielen gezogenen Stücken zeigte sich nie eine so scharfe Trennung des Weiss und Grün, sondern stets ein allmäliges Ineinanderfliessen der beiden Farbentöne.

Ich glaube daher, diese eigenthümliche Form trennen zu sollen und nenne sie nach dem Entdecker:

Earias Hügeli. n. sp.

E. capite, thorace, abdomine, margine anteriore et interiore alarum anteriorum albidis, medio viridibus, alis posterioribus albis nitidis, margine grisescente. 3 ♂ 3 ♀.

? *Phal. noctua* Fabia Cramer pap. ex. t. IV. pag. 126, t. CCCLV. f. H. (1782.)

? *Earias frondosana* var. *β* Walker. List of spec. of lep. ins. pt. XXVII p. 204.

Grösse und Gestalt wie *E. insulana* B. Flügel aber kürzer und schmäler. Ausmass bis 25^{mm}. Kopf, Leib, Fühler und Beine milchigweiss mit leichtem Stich in's Grünliche. Thorax grün, Schulterdecken weisslich. Vorderflügel mitten grün, Vorderrand in der Breite 1 Linie von der Wurzel mit Einschluss der Fransen und ebenso der Innenrand weiss, schwach gelblich oder grünlich (bei einem ♀ schwach rosenröthlich) überlaufen. Der weisse Vorderrand hebt sich scharf von dem Grün ab und macht bei sämmtlichen Stücken am Schlusse der Mittelzelle eine kleine Ausbuchtung nach aussen. Das Weiss des Innenrandes ist bei einigen Stücken etwas weniger scharf gegen den Aussenrand zu, aber desto schärfer an der Wurzel begrenzt.

Fransen mitten gelbgrün mit bleichen Spitzen.

Hinterflügel glänzend weiss mit schwach bräunlichem Saum, gelblicher Saumlinie, weissen Fransen. Unterseite der Vorderflügel schwach gelbbräunlich ohne alle Punktreihe vor dem Saum auf den Adern (wie sie H. Sch.'s Figur 2 von *siliquana* sehr gut zeigt), Fransen einfärbig weiss, sehr schwach grünlich überlaufen. Hinterflügel wie oben, ohne dunkleren Saum. Palpen, Beine und Bauch weiss, letzterer gegen die Spitze zu schwach grünlich.

Indien. Neuholland.

Beschreibung der Raupe von Earias insulana.

Gestalt wie *Earias vernana* *), vorne weniger dick.

Vorletzte Häutung: Kopf hellbraun, mit schwarzem Scheitel, sparsam behaart; Gebiss hell, wachsfarben, Taster weiss mit brauner Spitze. Krallen schwarz, Bauchfüsse weisslich. Grundfarbe schmutzig weiss oder gelblich mit schwärzlicher Seitenlinie, die am 4. und 7. Ringe nach innen vorspringt. Die, wie bei den europäischen Arten dieser Gattung

*) Vgl. diese Verhandl. Bd. XIX (1869) p. 917.

vorhandenen Wärzchen werden zu kleinen Fleischzäpfchen, die bald weiss, roströthlich oder schwarz gefärbt mit schwarzen, 1 Linie langen, Haaren besetzt sind, welche von den ersten Ringen nach hinten zu an Länge etwas abnehmen.

Letzte Häutung: Kopf glänzend schwarz; 6 glänzend gelbliche Punktaugen auf einem dunklen Fleck, bogenförmig angeordnet.

Grundfarbe schwarzgrau, Mitte des Rückens heller; Stelle des Nackenschildes weissgrau. Jeder Leibring, mit Ausnahme des ersten, trägt 4 kleine Fleischzapfen, 2 am Rücken und jederseits einen hinter jedem glänzend schwarzen Luftloch.

Die Zäpfchen des 2. und 3. Ringes sind 1$^{mm.}$ hoch, die hinteren etwas kürzer, sämmtlich fein flaumhaarig, hellgrau, am Grunde rostfarben (vom 4. Ringe an oft weisslich), nach hinten gebogen, mit einem hellen Haare an der Spitze. Krallen aussen pechbraun, innen wie der Bauch, Füsse und After durchscheinend blassgrau.

Die Raupe ändert eben so ab, wie die von *vernana*; die schwarzgraue Färbung verschwindet bei manchen Stücken mehr und mehr, je nachdem sich auf dem Rücken das Weiss ausbreitet, wo dann die vom 4. Ringe an in Einer Reihe stehenden schwarzen Zäpfchen, die am 4., 5. und 7. Ringe grösser sind, besonders hervortreten, fast ganz hell werden und nur die der ersten Leibessegmente auf rostfarbenem Grunde stehen.

Die Raupen fressen sich in die noch weichen Samen der Baumwollpflanze (*Gossypium herbaceum*) ganz hinein, so dass oft nur die Spitze des Afters zu sehen ist und die Anwesenheit des Schädlings nur durch die dem scheinbar gesunden Samen anhaftenden Excremente sich verräth; sie erreichen eine Länge von 14$^{mm.}$

Nach Frivaldszky's Mittheilung zog er die Thiere aus den Schotten des Johannisbrotbaumes (*Ceratonia siliqua* L.).

Die sehr lebhafte Puppe ist glatt, rothbraun, über den Rücken dunkler, etwas violett schimmernd, bisweilen an der Spitze der Flügelscheiden und beiderseits an den Bauch- wie auf den chagrinirten Rücken-Segmenten schwarz gefleckt, mit rundem After und gelbbraunen Lüftern, ruht in einem doppelhäutigen, ziemlich derben pergamentartigen schmutzigweissen, 6 Linien langen Gespinnste, das mit einer Längsspalte aufspringt und die Imago nach 14 Tagen liefert.

Das Gespinnst wird theils an der inneren, theils an der äusseren Wand der Samenkapsel befestiget.

Gefunden wurde das Thierchen bisher in Spanien, Creta, Sicilien ? Syrien, Egypten, Madagaskar, Reunion, Mauritius, Süd- und Ostafrika, Nord- und Süd-Indien.

Was Cramer's Figur betrifft, die, nebenbei erwähnt, von Niemanden citirt wird, so lässt sie ausser der Farbe wohl sehr vieles zu wünschen übrig und es wird schliesslich eine genauere Beschreibung, die keinen Zweifel zulässt, nichts weniger als unerwünscht sein.

Die Querstrichelchen im Costalraume von Cramer's Figur, der ganz weisse Thorax, der grüne Streif ohne alle (so sehr charakteristische) Buchtung, der glänzend genannt wird, die blassgelbe Unterseite und Bauch sind, abgesehen vom Vaterlande „Surinam", doch zu widersprechend.

Nur das gibt Cramer ganz richtig an, dass das Thierchen, wie ich es selbst beobachtete, mit dachförmigen Flügeln sitzt, ebenso wie *chlorana* etc.

Von der Novara-Expedition ward ein Stück auch aus Batavia mitgebracht; in Herrn Felder's Sammlung befindet sich ein Exemplar von den Fidji-Inseln.

Miscellen.

Von

Dr. H. W. Reichardt

Custos am k. k. botanischen Hofkabinete und Privat-Docent für Botanik an der Universität in Wien.

39.

Beitrag zur Kenntniss der Verbreitung von Ricardia Montagnei Derbes et Solier im adriatischen Meere.

(Vorgelegt in der Jahressitzung vom 7. April 1869.)

Im Mittelmeere und speciell in der Adria wurde aus der so interessanten Gruppe der *Dumontieen* J. Ag. bis jetzt nur ein einziger und sehr unscheinbarer Repräsentant beobachtet. Er ist: *Ricardia Montagnei* Derb. et Solier. *) Diese Alge ist nur einige Linien gross und lebt auf *Laurencia obtusa* Lamour. Im adriatischen Meere wurde sie nur ein einziges Mal von Zanardini gefunden.**) Es gehört also auf jeden Fall die *Ricardia Montagnei* Derbes et Solier zu den seltensten Algen der Adria.

Es war mir daher sehr angenehm, durch meinen geehrten Freund Herrn A. Grunow darauf aufmerksam gemacht zu werden, dass die gegenannte Alge auf den von mir im April 1862 gesammelten Exemplaren von *Laurencia obtusa* Lamour. vorkomme. Dem entsprechend untersuchte ich meinen Vorrath genauer und fand, dass sich die *Ricardia* zahlreicher auf den von der Insel San Pietro di Nembi, sowie aus dem Porto Zubzanski auf Sansego mitgebrachten Exemplaren der *Laurencia obtusa* Lamour. vorfand.

Es sind also von der sehr seltenen *Ricardia Montagnei* Derb. et Sol. zwei neue Standorte aus dem Quarnero festgestellt und ich zweifle nicht, dass weitere Nachforschungen die *Ricardia* viel häufiger auffinden werden. Die von ihr bewohnten Exemplare der *Laurencia obtusa* Lamour. sind sämmtlich ausgebleicht und unschön, was nebst der Kleinheit ein Grund mit sein dürfte, warum diese merkwürdige Alge bisher so selten beobachtet wurde.

---

*) Ann. d. sc. nat. Bot. 4. ser. V. (1856) p. 209, t. 14.

**) Iconogr. phyc. maris. adriat. II. p. 78, t. 61.

40.

Ueber die Auffindung von *Trifolium parviflorum* Ehrh. in Nieder-Oesterreich.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. Juli 1869.)

Den Botanikern Wiens ist bekannt, dass seit dem Jahre 1866 im Prater an jenen Orten, wo damals ungarische Cavallerie-Regimenter campirten, mehre für die Flora Nieder-Oesterreichs seltene östliche und südliche Pflanzen in grösserer Anzahl auftraten. Ich erinnere nur an das massenhafte Vorkommen von *Lepidium perfoliatum* L., *Bunias Erucago* L., *Euclidium syriacum* R. Br. und *Vicia grandiflora* Scop. auf den Wiesen rechts von der Hauptallee, sowie an die Auffindung von *Mönchia mantica* Bartl. an mehren Stellen nahe dem Rondeau im Laufe des heurigen Frühlings. Ich bin nun in der angenehmen Lage, ebenfalls über einen nicht uninteressanten Fund im Prater berichten zu können, welcher zugleich eine Vermehrung der Flora von Nieder-Oesterreich ist. Herr Alois Mühlich, ein eifriger junger Botaniker, fand nämlich das *Trifolium parviflorum* Ehrh. auf dem Schützenfestplatze des Praters in einigen Exemplaren.

Das mir vorliegende Exemplar weicht von jenen aus Deutschland und Böhmen durch bedeutend grössere Dimensionen ab und erinnert dadurch an die Abbildung, welche Waldstein und Kitaibel in den plant. rarior. Hung. III. p. 282 t. 252 gegeben haben. Dieser Umstand weist darauf hin, dass der Same des *Tr. parviflorum* Ehrh. von Ungarn aus in den Prater eingeschleppt wurde. Das eben erwähnte Vorkommen ist gewiss nur ein zufälliges und die Pflanze wird in Kurzem wieder verschwinden.

Schliesslich bemerke ich noch, dass die allgemein auf *Trifolium parviflorum* Ehrh. gezogene Abbildung in Winterl Index. hort. bot. un. hung. Pest. f. 20 zu dieser Art bestimmt nicht gehört. Welche Species von *Trifolium* sie darstellt, mögen die Botaniker Ungarns zu ermitteln trachten.

41.

Eine neue Polystictus-Art aus Ost-Indien.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 1. December 1869.)

Herr Baron Eugen von Ransonnet sendete von der ostasiatischen Expedition nebst einer reichen Suite an Sämereien von Nutz- und Zierpflanzen auch einen sehr interessanten Pilz aus der Gruppe der Polyporeen, welchen er auf faulenden Stämmen in Urwäldern um Pengalon Patie im Bezirke Johore der Halbinsel Malacca Ostindiens gesammelt hatte. Ich untersuchte diesen sehr zierlichen Pilz genauer, fand, dass er

zur Gattung *Polysticlus* Fr.*) gehöre und eine noch unbeschriebene Art derselben sei. Ich nannte ihn dem Herrn Entdecker zu Ehren *P. Ransonnetii* und lasse die Diagnose und Beschreibung folgen.

Polystictus Ransonnetii Rchdt.

(Discipedes). Stipes lateralis vel excentricus, brevis, teres, tenuis, glaberrimus, castaneo illinitus, farctus. Pileus reniformis vel subinfundibuliformis, coriaceo-membranaceus, glaberrimus, nitidus, e castaneo rutilans, zonis obscurioribus pictus, contextu floccoso albido, margine pallido, tenuissimo, irregulariter repando subtus sterili. Hymenium albidum. poris minutissimis, brevissimis, regularibus, obtusis. Sporae ellipticae, laeves, albae.

Ostindien, Halbinsel Malacca, Bezirk Johore. In Urwäldern um Pengalon Patie auf faulenden Stämmen. Gesammelt durch Eugen Freih. von Ransonnet.

Der Strunk dieser Art hat, wie bei allen Formen der Gruppe *Discipedes*, an seinem Grunde eine scheibenförmige Erweiterung, welche aber nicht besonders stark entwickelt erscheint. Er ist 6—12$^{mm.}$ lang, 3$^{mm.}$ stark, sielrund, an seiner Oberfläche dunkel rothbraun gefärbt und im Inneren von einem lockeren weisslichen Filzgewebe erfüllt. Der Strunk ist entweder seitlich, oder excentrisch; im ersten Falle hat der Hut eine entschieden nierenförmige Gestalt, im letzteren (nur an einem Exemplare beobachteten) Falle ist er schwach trichterförmig vertieft. Der Durchmesser des Hutes schwankt zwischen 3—5 Cm.; seine Dicke beträgt im Centrum 2$^{mm.}$ und nimmt gegen den papierdünnen Rand hin allmälig ab. Die Oberfläche des Hutes ist vollkommen unbehaart, glänzend, dunkel röthlichbraun und mit zahlreichen dunkler gefärbten Zonen gezeichnet. Der Rand ist unregelmässig ausgeschweift und meist von einem schmalen weisslichen Saume eingefasst. Die Hutsubstanz ist derb, lederartig und in der für die Gattung *Polystictus* charakteristischen Weise gebaut. Die Hyphenzellen der faserigen Mittelschichte sind weisslich und gehen unmittelbar in die Trama der Fruchtschichte über. Das Hymenium ist weisslich gefärbt, läuft ein wenig am Strunke herab, erreicht aber den Rand des Hutes nicht vollständig, so dass derselbe auf seiner Unterseite in der Breite von beiläufig 1$^{mm.}$ steril bleibt. Die Poren sind sehr klein, dem freien Auge kaum sichtbar, regelmässig, stumpf, vom Rande gegen die Anheftungsstelle des Strunkes hin ein wenig an Grösse zunehmend. Die Cystidien sind eiförmig, zugespitzt. Die Sporen sitzen auf kurzen Basidien an sehr zarten Sterigmen, sind weisslich, elliptisch, 25 Mikromm. lang und haben ein verhältnissmässig dünnes, glattes Exosporium.

Der *Polystictus Ransonnetii* steht in der Gruppe der *Discipedes* dem *P. luteus* (Nees) Fr., dem *P. affinis* (Nees) Fr., ferner dem *P. flabelliformis* (Klotzsch) Fr. am nächsten. Er unterscheidet sich aber von den beiden ersteren durch die verschiedene Farbe des Hutes und Strunkes, von dem letzteren dagegen durch den unbehaarten glänzenden Hut so auffallend, dass eine Verwechslung nicht möglich ist.

*) El. Fries: Novae symbolae mycolog. in nov. act. reg. soc. scient. Upsal. Ser. tertia (1855) p. 70.

42.

Beitrag zur Flora des böhmisch-mährischen Grenzgebirges.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 5. Jänner 1870.)

Wie bekannt, widmet sich unser geehrtes Mitglied Herr Felix Schwarzel zu Bastin nächst Deutschbrod in Böhmen schon seit einer Reihe von Jahren mit Erfolg der Erforschung der Flora des böhmisch-mährischen Grenzgebirges und speciell der Umgebungen von Iglau und Deutschbrod. Herr Schwarzel hat schon eine ansehnliche Reihe von Pflanzenarten im obengenannten Gebiete aufgefunden, welche in demselben noch gar nicht oder nur sehr selten beobachtet worden waren. Es wurde schon in den Schriften unserer Gesellschaft wiederholt hierüber berichtet. Auch in letzterer Zeit sendete mir Herr Felix Schwarzel freundlichst mehre solche Novitäten für die dortige Flora zur Einsicht; ich führe dieselben hier an. Sie sind:

Eriophorum alpinum L. Auf Torfmooren um Ransko.

Das Vorkommen dieser Art im böhmisch-mährischen Grenzgebirge ist von grossem Interesse. Sie findet sich auch im südlichen Böhmen um Hohenfurth und Kapliz, sowie im Waldviertel Niederösterreichs um Schrems, endlich am Jauerling.

Eriophorum vaginatum L. Mit der vorigen Art. Ist ebenfalls ein interessanter Fund für die dortige Flora.

Picris hieracioides L. Auf den Abhängen der Petersdorfer Leite bei Iglau.

Asperula cynanchica L. Trockene Raine und Abhänge um die Steinmühle bei Iglau.

Vinca minor L. Im Sommerwalde bei Deutschbrod.

Diese beiden vorhergehenden Arten sind für den in Rede stehenden Bezirk höchst selten und wurden bisher nur an wenigen Localitäten beobachtet.

Cardamine hirsuta L. *β silvatica* Gaud. Auf Erlengründen der Waldungen um Stöcken.

Sagina nodosa Meyer. An den Abzugsgräben des Torfstiches bei Rodestin nächst Ransko.

Trifolium ochroleucum L. In der Petersdorfer Leite.

43.

Ueber die Auffindung von Carex pulicaris L. in Steiermark.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 9. Februar 1870.)

Unser geehrtes Mitglied, Herr J. Breidler, welchem die Flora Steiermarks schon so manchen schönen Fund verdankt, entdeckte im letzten Sommer auch eine bisher in Steiermark noch nicht beobachtete Art. Es ist diess *Carex pulicaris* L. Sie kommt auf nassen Bergwiesen im Schladnitzgarten bei Leoben vor. Es zeichnen sich die von Herrn Breidler gesammelten Exemplare dieser Art durch Grösse und Schönheit aus; denn ihre Halme erreichen eine Länge von 8–9'', so dass sie die grössten Individuen von *Carex pulicaris* L. sind, welche mir noch vorkamen.

Die Auffindung dieser Art macht es nicht unwahrscheinlich, dass *Carex pulicaris* L. in Ober-Steiermark noch an anderen Orten sich finden dürfte.

Franz von Mygind, der Freund Jacquin's.

Ein Beitrag zur Geschichte der Botanik.

Von

Ludwig Freih. v. Hohenbühel-Heufler.

Vorgelegt in der Sitzung vom 1. Juni 1870.

Einleitung.

Die Veranlassung dieser Untersuchungen gab ein an mich gerichteter Brief Tommasini's aus Triest, vom 2. April 1870, dessen hieher bezügliche Stelle Folgendes enthält:

„Nach dem Altvater Matthioli, der in der Hälfte des 16. Jahrhunderts zuerst von den Pflanzen der Görzer und Triester Gegend Erwähnung machte, erscheint, zwei volle Jahrhunderte später, als erster Pflanzenliebhaber und Sammler in den Littoralgegenden Franz von Mygind, nachheriger Hofrath in Wien. In Jacquin's Enumeratio (1762) sind zwei Pflanzen aus dem Küstenlande als von Mygind dem botanischen Garten zugeschickt angeführt, nämlich *Clematis angustifolia* (*Cl. Flammula* L.) und *Crepis chondrilloides*, die Zierde der Karstflora, die im obigen Werke, zwar ganz am unrechten Orte, zuerst der botanischen Welt vorgeführt wurde. Scopoli citirt in der Flora carniolica Ed. II. auch öfter den illustrissimum a Mygind Caes. reg. Consiliarium aulicum als Entdecker und Spender mancher interessanten Pflanze aus Istrien, von welchen jedoch einzelne zu den in diesem Lande nicht auffindbaren gehören, z. B. *Asperula tinctoria*."

„Aus diesen Angaben erhellet, dass v. Mygind vor dem Jahre 1760 sich im Küstenlande befand; die eigentliche Zeit seines hiesigen Aufenthaltes und die amtliche Eigenschaft, in welcher er sich hier befand, konnte ich nicht ausmitteln; nachdem sein Name nicht unter den mit der politischen Verwaltung jener Epoche Betrauten erscheint, dürfte er irgend ein Cameralamt, wahrscheinlich bei der Salzregie verwaltet haben."

„Es dürfte nicht schwer sein, in Wien, wo jedenfalls Mygind nach dem J. 1760 als Hofrath fungirte, Näheres über dessen Persönlichkeit und Lebensverhältnisse zu erfahren. Sie würden mich durch gefällige Mittheilung des Erhobenen in hohem Grade verbinden und eine bedauerliche Lücke in der Geschichte der Botanik des Küstenlandes, gerade in der Person desjenigen, der die neue Aera derselben erschliesst, ausfüllen; denn Mygind ging bezüglich auf Triest und Istrien auch dem Baron Wulfen vor, dessen erster Aufenthalt zu Görz im J. 1755 ihn nicht über die Grenzen der nächsten Umgebung brachte. Scopoli kam aber erst nach 1760 in die Görzer und Triester Gegend."

Ich habe versucht, dieser Aufforderung nach Möglichkeit zu entsprechen und indem ich das Ergebniss meiner Forschungen mittheile, beginne ich mit den Nachrichten über Mygind, welche ich in der Literatur gefunden habe. Ich muss aber hier einschalten, dass vor Mygind Zannichelli in den Jahren 1722 und 1725 Istrien bereiste und die vielen gefundenen Pflanzenarten in einem Aufsatze verzeichnete, der in dessen „Opuscula botanica posthuma" zu Venedig im Jahre 1730 erschienen ist; ferner dass der Doctor Vitaliano Donati in seiner aus Knin 2. Nov. 1745 datirten Storia naturale marina dell' Adriatico (Venezia 1750) ausdrücklich sagt, er habe auch die Küsten von Istrien untersucht, so wie mit dem Fundorte Istrien gewisse Meeralgen anführt.

Auch hat, laut eines Briefes Wulfens an Jacquin vom 13. Nov. 1772 (im Familienarchive des k. k. Handelsgerichtsrathes Ritter von Schreibers zu Wien) Joseph Agosti, Verfasser des Werkes: De re botanica tractatus in quo praeter generalem methodum et historiam plantarum eae stirpes peculiariter recensentur quae in agro Bellunensi et Fidentino vel sponte crescunt vel arte excoluntur. Belluni. 1770, vor Mygind im österr. Küstenlande botanisirt, jedoch seine gesammelten Pflanzen bei seiner Uebersiedlung nach Italien verloren. Die Briefstelle Wulfen's lautet: Son plus grand plaisir étaient les herbes, qu' il a soigneusement recueilli en Croatie, dans le Comté de Görz, à Fiume etc. et tout cela pendant qu' il enseignait la philosophie. In einem früheren Briefe ohne Datum, von Jacquin beantwortet den 28. Nov. 1772, wie eine Note auf der Rückseite beweist, sagt Wulfen, indem er von einer bei Klagenfurt gefundenen Pflanze spricht, welche er für ein neues Genus hielt, die aber *Lindernia pyxidaria* war: Je l' appelle Agosta in honorem R. Patris Jos. Agosti e societate Jesu, mon ami intime, avec lequel je cherchais jadis des herbes dans le Comté de Görz et aux environs d' Aquilée.

Agosti, geboren im Venetianischen den 10. Februar 1715, wurde mit 20 Jahren Jesuit und war als solcher zu Fiume, Agram und Görz angestellt, zu Fiume als Professor der Philosophie im Jahre 1751 und in anderer Verwendung noch früher; im Jahre 1757 wurde er von der öster-

reichischen in die italienische Ordensprovinz versetzt. (Stöger, Scriptores prov. Austr. Soc. Jesu. Wien 1756. p. 7 und dessen Quelle: Gesta et Scripta Prov. Austr. Soc. Jesu. Msc. in der Wiener Hofbibliothek.)

I. Mygind in der Literatur.

Die erste gedruckte Nachricht über Mygind steht in Jacquin's Enumeratio systematica plantarum, quas in insulis Caribaeis vicinaque Americes Continente detexit novas aut jam cognitas emendavit, welche zu Leyden im Jahre 1760 erschienen ist. In der Vorrede sagt Jacquin, er habe acht neue Pflanzenarten am Schlusse angehängt, welche unter zahlreichen anderen „vir nobilissimus, inque botanicis versatus non mediocriter Franciscus a Mygind Consiliarius aulicus besitze und welche nach den beigefügten Etiketten zu schliessen auf der Insel Barbados gesammelt worden sind. Diese acht Arten nannte Jacquin *Loranthus biracemosus*, *Paullinia nodosa*, *barbadensis*, *diversifolia*, *Coccoloba emarginata*, *barbadensis*, *Helicteris barbadensis*.

Die nächste Nachricht steht in Jacquin's Enumeratio stirpium plerarumque, quae sponte crescunt in Agro Vindobonensi montibusque confinibus. Vindobonae. 1762, welcher ein Appendix stirpium exoticarum beigedruckt ist. Dieser Anhang enthält auf Seite 310 *Clematis angustifolia* Jacq. (= (*Cl. Flammula* L.) mit dem Beisatze: Invenit hanc plantam rarius crescentem in littorali Austriaco vir nobilissimus Franciscus à Mygind, Consiliarius aulicus, qui specimen siccum suppeditavit. Ferner auf Seite 313 *Crepis chondrilloides* Jacq., mit dem Beisatze: Hanc etiam plantam, in littorali Austriaco indigenam, eidem clarissimo Myginda debet hortus Botanicus.

Im Jahre 1763 erschien die erste Ausgabe von Jacquin's Selectarum stirpium americanarum historia. Dort (S. 24) ist ein neues Genus, Namens *Myginda*, aufgestellt und (S. 25) sagt Jacquin hierüber: Nominavi hunc fructicem (nämlich die *Myginda Uragoga*, gefunden von Jacquin unfern der Küste im Gebiete von Carthagena und auf der Insel St. Martin) in honorem viri nobilissimi Francisci a Mygind, Consiliarii aulici, rei herbariae peritissimi et horti botanici Viennensis fautoris egregii. Die Tafel XVI des genannten Werkes enthält die Abbildung dieses Strauches. In Endlicher's Genera plantarum ist das Genus *Myginda* beibehalten worden. Es steht als Nr. 5689 bei den Celastrineen zwischen *Elaeodondron* Jacq. und *Oreophila* Nutt. und enthält ausschliessend Sträucher des tropischen Amerika's.

In der zweiten Mantissa (Holmiae. 1771) theilte Linné bei *Asphodelus fistulosus*, auf S. 365 mit, Mygind habe den Zweifel angeregt, ob nicht diese Art vielmehr zu *Anthericum* gehöre. Diese Mittheilung hatte Linné sehr wahrscheinlich durch Jacquin erhalten.

Im Jahre 1772 erschien die zweite Ausgabe von Scopoli's Flora carniolica. In der ersten Ausgabe dieses Werkes, vom Jahre 1760, wird Mygind noch nirgends genannt. Scopoli war laut einer Bemerkung in der 2. Ausgabe II. 193 im J. 1793 in Wien und lernte wahrscheinlich damals Myginden kennen. Scopoli sah in Mygind's Herbar *Veronica multifida* L. (= *Veronica austriaca γ bipinnatifida* Koch Syn. ed. II.) aus Oesterreich (Scop. Fl. carn. ed. II. I. 16) und seinen *Bromus truncatus* = *Triticum junceum* L. hat er aus Oesterreich „ab eruditissimo a Mygind" zugeschickt erhalten (l. c. 85.) Im österreichischen Küstenlande fand Mygind (l. c. I. 100) angeblich *Galium tinctorium* L. (nach Tommassini's obiger Briefstelle *Asperula tinctoria* L.), *Campanula bononiensis* L. (l. c. I. 147), *Centaurea argentea* L. (II. 139.), *Oxyris rhamnoides* Scop. = *Hippophaë rhamnoides* L. (l. c. II. 261) und *Celtis australis* L. (l. c. II. 271), in Istrien *Digitalis ferruginea* L. (l. c. I. 447), *Lampsana Rhagadiolus* = *Rhagadiolus stellatus* Gärtn. (l. c. II. 119), *Caltha officinalis* Scop. = *Calendula officinalis* L. auf Aeckern (l. c. II. 147), *Quercus coccifera* L. (l. c. II. 240), auf der Insel Veglia *Quercus Gramuntia* L., welche Scopoli von *A. Ilex* nicht für verschieden hielt (l. c. II. 240). In Scopoli's annus II. historico-naturalis, Lipsiae, 1769, p. 112, wird eine Briefstelle Mygind's mitgetheilt, worin er sich über die selbst erprobten Wirkungen des *Lichen islandicus* äussert, von welchem Scopoli ihm eine Sendung gemacht hatte. Diese Stelle schliesst mit den Worten: Vires restaurat, pectus liberat, nervos sustinet. In dem ersten Bande von Jacquin's Hortus Botanicus Vindobonensis, erschienen 1770, S. 19, berichtet der Verfasser bei *Drypis spinosa*, sein bester Freund, der k. k. Commerzienrath Mygind, habe die Samen dieser Pflanze vor mehreren Jahren aus dem österreichischen Küstenlande gebracht. Ueberdiess erwähnt Scopoli (l. c. II. 11, er verdanke Myginden *Myagrum rostratum* L. = *Euclidium syriacum* R. Br., welches dieser ihm im Garten (wohl der Wiener Universität) aus steirischem Samen gezogen lebend gezeigt habe, auch habe er im Herbar Mygind's unter dem Namen *Crepis pulchra* L. *Crepis stricta* Scop. = *Crepis neglecta* L. gesehen (l. c. II. 99). Endlich erwähnt er, Mygind habe *Celtis australis* aus dem österreichischen Küstenlande in den Wiener botanischen Garten verpflanzt. Dieser Baum steht noch heutzutage als Denkmal an Mygind in jenem Garten; es ist der letzte links in der Allee, welche vom Eingange zum Museumsgebäude führt.

Im Jahre 1773 erschien der erste Band von Jacquin's Flora Austriaca. In der vom 16. Febr. 1773 datirten Vorrede, Seite 4, nennt Jacquin Mygind einen in der Botanik höchst bewanderten, sehr angesehenen Mann, dessen aufrichtiger Freundschaft und scharfer Beurtheilungsgabe dieses Werk nicht wenig verdanke, mit folgenden denkwürdigen Worten: „Et viri etiam meminisse hic omnino me decet, in re

herbaria versatissimi, amplissimi Francisci de Mygind, Consiliarii aulici, cujus sincera amicitia et judicium exquisitum operi huic perficiendo haud mediocrem attulere operam."

Im Texte des ersten Bandes wird Mygind erwähnt bei *Rosa rubiginosa* L. S. 31, als erster Entdecker dieser Rosenart für Oesterreich, wo er sie an steinigen und bergigen Orten mit *Rosa canina* gefunden habe, ferner, S. 56, bei *Carduus tartaricus* L. (= *Cirsium cano-oleraceum* Rchb.) ebenfalls als Entdecker für Oesterreich; Mygind habe sie sehr selten in Wäldern an Giessbächen gefunden und ihm mitgetheilt; endlich bei *Silene alpestris* Jacq., S. 60, wornach Mygind immer 4 oder 5 Style gezählt zu haben angeführt wird, während Jacquin nur deren 3 beobachtet habe. In der später bei den Briefen Mygind's zu erwähnenden Stelle kommt jedoch von diesen irrigen Merkmalen nichts vor.

In dem zweiten, im Jahre 1774 erschienenen Bande dieses Werkes erwähnt Jacquin bei seiner *Pyrus nivalis*, einer durch Cultur entstandenen und dann wieder verwilderten Birnsorte zweifelhaften Ursprunges, er verdanke Myginden die erste Nachricht dieses an Rändern von Bergwäldern und an Weinbergen wachsenden österreichischen Baumes und bei *Orchis sambucina* S. 5, Mygind habe eine *O. s.* gesehen, deren beide Knollen ungetheilt und eiförmig waren.

Im systematischen Verzeichnisse der Schmetterlinge der Wiener Gegend, herausgegeben von einigen Lehrern am Theresianum (Schiffermüller und Denis), Wien, 1776, S. 31 ist eine Art unter dem Namen *Tortrix Mygindiana* verzeichnet, ohne Zweifel unserem Mygind zu Ehren.

Der Entomologe Fabricius ist laut Werlauff's im nächsten Abschnitte zu erwähnender Notizen über Mygind der Verfasser der „ungedruckten Briefe auf einer Reise durch Deutschland" im historischen Portefeuille, 5. Jahrgang, (1787), I. Bd. Dort, S. 684 und 685 ist eine längere auf persönliche Bekanntschaft mit Mygind gegründete Stelle über denselben, deren Inhalt an seinen Orten in den nächsten Abschnitten mitgetheilt wird. Das seltene Buch, worin diese höchst werthvollen Quellenangaben über Mygind enthalten sind, steht hier in der Fürstlich Liechtenstein'schen Fideicommissbibliothek.

Im 2. Bande der Collectanea austriaca, Wien, 1788, S. 119, erwähnt Wulfen bei seiner *Artemisia glacialis*, diese Pflanze habe ihm Veranlassung zu vielen brieflichen Streitigkeiten mit Mygind und Jacquin gegeben. Hierüber wird, weiter unten, im 6. Abschnitte Näheres berichtet werden. Im nämlichen Bande S. 22, erzählt Hänke, Mygind und Jacquin haben *Gnaphalium norvegicum* von ihren ersten Reisen auf den Schneeberg mitgebracht und an Linné wiederholt Exemplare davon mitgetheilt.

Im vierten Bande der Collectanea Austriaca, Wien, 1790, beschrieb Jacquin die zuerst von Swartz, S. 173, aufgestellte *Myginda Rhacoma*

und in dem in den Jahren 1786—1793 erschienenen zweiten Bande der Icones plantarum rariorum erwähnte er auf S. 9 diese Art und gab auf Tafel 311 eine Abbildung derselben.

Was Werlauff im J. 1835 und Hornemann im J. 1837 zu Kopenhagen über ihn veröffentlicht haben, wird im nächsten Abschnitte mitgetheilt werden.

In Neilreich's Geschichte der Botanik in Niederösterreich (Verh. des zool.-bot. Vereines in Wien. 1855. 22—76) wird Mygind an zwei Stellen erwähnt, S. 31, wo sein Name genannt ist unter den Männern, welche das goldene Zeitalter der Botanik im Geiste Linné's verherrlichet haben und S. 33, wo mit Citirung der Praefatio zur Flora Austriaca und der Stirp. americ. hist. angegeben wird, Jacquin habe ihn hoch in Ehren gehalten und dessen Andenken die Gattung *Myginda* gewidmet. In des jüngeren Jacquin's Geschichte des Wiener Universitätsgartens (Separatabdruck aus den medic. Jahrbüchern. 1825) ist Mygind unter den Förderern desselben übergangen worden. Ebensowenig kommt er in Gräffer's österreichischer Nationalencyklopädie oder in Wurzbach's biographischem Lexikon vor.

II. Mygind's Herkunft, Jugend- und Wanderjahre.

Der dänische Conferenzrath E. C. Werlauff in Kopenhagen hat in der Zeitschrift: Samlinger til den danske Medicinal-Historie, von Herholdt und Mansa, Jahrgang 1835, Band I. S. 277—289, biographische Nachrichten über Mygind veröffentlicht. Der Titel dieses in dänischer Sprache geschriebenen Aufsatzes ist: Biografiske Efterretninger om Botanikeren Frands Mygind red E. C. Werlauff. Professor Lange in Kopenhagen war so gefällig, mir eine Abschrift des bezüglichen Separatabdruckes aus einer Bibliothek in Kopenhagen zu verschaffen und fügte derselben auch eine Abschrift eines Briefes Jacquin's jun. d. d. Wien 2 März 1821 an Hornemann bei, welcher dem erwähnten Bibliotheksexemplare der Brochure Werlauff's angeschlossen ist. Die Arbeit Werlauff's wird erwähnt in einer Abhandlung Hornemann's über die Botaniker aus Dänemark, Norwegen und Holstein, denen zu Ehren Pflanzengattungen genannt worden sind, welche in der dänisch geschriebenen naturhistorischen Zeitschrift Kröyer's, Kopenhagen 1837, S. 550—595 erschienen ist. Dort, S. 564 ist ein ganz kurzer Auszug aus Werlauff's Nachrichten, ohne etwas Neues hinzuzufügen, gegeben. Werlauff stützte sich grösstentheils auf dänische hier unzugängliche handschriftliche und gedruckte Quellen und machte es mir möglich, aus Mygind's Jugendjahren Nachrichten zu bringen. Werlauff's Quellen waren aber bezüglich seiner wissenschaftlichen Thätigkeit und überhaupt seines späteren Lebens ganz

ungenügend, weil sie mit Ausnahme des erwähnten Briefes des jüngeren Jacquin's fast nur dänische waren, Mygind aber schon früh Dänemark für immer verlassen hatte. Desshalb ist Werlauff's Brochure wohl eine wichtige Ergänzung meiner eigenen Forschungen über Mygind, macht aber deren Mittheilung nicht überflüssig. Wo in diesem Capitel eine Quelle nicht genannt wird, ist immer Werlauff mein Gewährsmann.

Nach den Trauungsbüchern der Pfarre St. Stefan in Wien waren die Eltern Mygind's Heinrich und Margaretha von Mygind. Sein Vater war Propst (Pfarrer) zu Broust, Stift Aalborg im nördlichen Jütland Er war das einzige Kind seiner Eltern und im Jahre 1710 geboren. Werlauff sagt zwar nur „um das Jahr 1710"; allein Jacquin junior in dem erwähnten Briefe gibt das Alter, welches Mygind bei seinem Tode erreicht hat, mit aller Bestimmtheit an, so dass daraus auf sein Geburtsjahr mit Sicherheit geschlossen werden kann.

In dem Trauungsacte unseres Mygind werden seine Eltern als adelig bezeichnet; ebenso wird Mygind in allen österreichischen, auch den amtlichen Quellen „von" M. genannt. M. bediente sich auf Urkunden eines adeligen Wappens. Im hiesigen Landesgerichte ist eine Urkunde vom J. 1767, auf der das Mygind'sche Wappensiegel abgedruckt ist. Dort zeigt sich ein von Silber über Gold quergetheilter Schild, oben mit einem rothen Pfahle, zu beiden Seiten desselben je eine vierblätterige Rose. Unten steht ein grüner Baum auf Rasenboden, auf dem Hauptrande des Schildes ein Turniershelm mit rothen, rechts silbern, links golden unterlegten Decken. Der Helm trägt einen offenen Adlerflug, mit einer goldenen Strahlensonne dazwischen. Obwohl, wie erwähnt, bei Gelegenheit der hier vorgenommenen Trauung Mygind's auch die Eltern als adelig genannt wurden, so ist bei dem Schweigen der dänischen Quellen über diesen Umstand mit gutem Grunde anzunehmen, dass bei der genannten Gelegenheit ein Irrthum unterlaufen und Mygind erst nach seiner Abreise aus Dänemark geadelt worden sei. In Oesterreich kann es jedoch nicht geschehen sein, weil eine Nachricht hierüber in dem hiesigen Adelsarchive zu finden sein müsste, was jedoch nicht der Fall ist. Da auch alle anderen gedruckten Quellen hierüber nichts bringen und eine diessfalls nach Russland, wo Mygind ebenfalls angestellt war, gemachte Anfrage ohne Erfolg blieb, so kann die Frage über den Ursprung des Adels und Wappens unseres Mygind nicht beantwortet werden. Der Name Mygind ist dänisch. Myg heisst schmiegsam. Der Buchstabe y wird wie ein dumpfes i ausgesprochen, das d am Ende ausgelassen.

Mygind kam nach Aalborg in die Schule und hatte dort einen untüchtigen Rector und einen tüchtigen, aber äusserst rohen Conrector. Dieser, Namens Niels Kroy, war ein wahrer Schultyrann und wird beschuldigt, Myginden dermassen geprügelt zu haben, dass dieser in seinem Wachsthum geschädiget blieb. Im Jahre 1729 bezog Mygind die

Universität Kopenhagen, wo er zum Verdrusse seiner Eltern, insbesondere seiner Mutter, welche ihn als Nachfolger in der Pfarre Broust wünschte, die theologische Laufbahn bald mit der medicinischen vertauschte.

Den 30. Juni 1734 vertheidigte der Candidat der Medicin, Niels Ryberg, an der genannten Universität eine Dissertation (Specimen fatorum medicinae in morbo famoso, medicabili quidem, sed vix tollendo, Podagra) unter dem Vorsitze des Universitätsrectors G. Detharding. Mygind trat gegen diese Dissertation als Opponent ex auditorio auf und benahm sich dabei so unschicklich gegen den Vorsitzenden, dass das Universitätsconsistorium ihn hiefür mit der immerwährenden Relegation bestrafte. Im Relegirungsurtheile heisst es als Begründung: Opponentis partes suscepturus tot insultas et intolerabiles nugas atque ineptias effudit voce et gestibus id unice agens, ut magnificum illum ac celeberrimum virum manifestis oneraret contumeliis ejusque existimationem ac merita extenuaret.

Die übertriebene und nach unwürdigen Motiven deutende Strenge, mit welcher Mygind's jugendliche Unbesonnenheit gestraft wurde, trug aber dem Rector Detharding, der sich für den Augenblick gerächt sah, keine guten Früchte. Wie Fabricius (hist. Portefeuille V. 1. 685) erzählt, konnte Dethartiug nach diesem Ereignisse sich nie wieder heben oder „einigen sonderlichen Beifall“ in Kopenhagen erhalten.

Schon die Misshandlungen zu Aalborg hatten Mygind störrisch und bizarr gemacht; dazu kam eine Erbstreitigkeit mit der eigenen Mutter über den Nachlass des im J. 1733 verstorbenen Vaters, wegen welcher ihm die Mutter beim Abschiede alles Unglück über den Hals wünschte. Den anderen Tag bereute sie zwar, was sie gethan hatte und liess ihn zurückrufen; allein Mygind war nicht mehr zu erreichen. So vom Hause und von der Universität vertrieben, führte er, wahrscheinlich mit Verwendung seines väterlichen Erbtheiles, durch ein paar Jahre ein unstätes Leben, in Leyden, Paris und Berlin, vielleicht auch ausser Berlin noch in anderen deutschen Städten, bis er nach einem verunglückten Versuche, die Aufhebung seiner Relegation zu erwirken, mit Empfehlungen aus Frankreich und Berlin an den damaligen Präsidenten der kais. Academie in Petersburg, Baron Korff, im Juli 1736 von Lübeck aus nach Petersburg segelte und dort als Adjunkt der Chemie bei der physikalischen Classe der Akademie angestellt wurde.

Allein schon im folgenden Jahre verliess Mygind Petersburg und zugleich Russland für immer, wie es scheint, vorerst nur mit Urlaub, weil er noch im Jahre 1741 in einem in Dänemark aufbewahrten aus Wien datirten Briefe sich als Acad. scient. Petrop. Adjunctus unterschrieb. In den Jahren 1737 bis 1741 scheint er in verschiedenen europäischen Ländern sich aufgehalten zu haben, namentlich in Italien, wohin er mit einem österreichischen Gesandten gereist sein soll. Aeusserst arm, elend und krank

kam er endlich in Wien an, wo die barmherzigen Brüder ihn in ihr Hospital aufnahmen, bei welcher Gelegenheit (1741 ?) Mygind katholisch wurde. (Fabricius a. a. O.) Dieser Umstand scheint seine Anstellung im Dienste der hiesigen Regierung erleichtert zu haben. Welches Amt er zuerst erlangte, wie er dann bis zur Stelle eines Hofsecretärs stieg, ist unbekannt.

III. Mygind's Amtsleben.

Mit Hofdecret vom 25. April 1756 in Folge kaiserlicher Entschliessung ist er wegen der Verdienste, die er sich bei dem Commerciendirectorium (gleich dem jetzigen Handelsministerium) und bei anderen wichtigen Angelegenheiten erworben hatte, vom Secretär bei diesem Directorium zum wirklichen Commercien-Directorii-Hofrath mit 4000 fl. Gehalt und einem bis zur Erlangung eines freien Hofquartiers bewilligten Quartiergelde jährlicher 600 fl. ernannt worden. Diese anderen Angelegenheiten betrafen besonders die Förderung der privilegirten Arnold'schen Handelscompagnie in Fiume. (A. R. F. M. d. i. Archiv des Reichsfinanzministeriums.)

Mygind wohnte, bis er ein so genanntes Hofquartier, d. h. eine für Hofbeamte bestimmte Freiwohnung erhielt, am Franziskanerplatze; das ihm später angewiesene Hofquartier war im damals Klerfischen Hause in der oberen Bäckerstrasse. (Niederösterreichische gedruckte Amtsschematismen aus den Jahren 1756 bis 1775.)

Mygind beeilte sich nach seiner Ernennung zum Hofrathe einen eigenen Herd zu gründen. Schon den 24. Mai 1756 wurde er mit dem Fräulein Elisabeth Esther Franziska Schmid von Eisenfels, einer Tochter des im nämlichen Jahre geadelten k. k. Raitrathes und Hofkriegsbuchhalters Ferdinand Schmid von Eisenfels und der Frau Regina, dessen Gattin in der Pfarre St. Stephan getraut. (A. Pf. St. Steph.) Im Heirathscontraccte d. d. Wien 26. Mai 1756 bekam der Bräutigam vom Brautvater 2500 fl. als Heirathsgut, die Braut die Zusicherung eines Witwengutes von 5000 fl. (Archiv des Wiener Landesgerichtes = A. W. L. G.)

Mygind's Gemahlin starb, wahrscheinlich in Folge der Entbindung ihres einzigen den 6. Dezember 1760 gebornen Sohnes den 12. Febr. 1761; der einzige Sohn folgte ihr im Tode schon den 27. October 1761 nach. (A. W. L. G. und A. Pf. St. Steph.) Mygind blieb dann lebenslänglich Witwer. Diese ganze Zeit widmete er mit allem Eifer den Wissenschaften, insbesondere der Botanik.

Dass Mygind sehr wahrscheinlich schon vor dem Jahre 1756 in Fiume botanisirt habe, geht aus der Motivirung seiner Ernennung zum Hofrathe hervor. Mit voller Sicherheit ist aber sein Aufenthalt in Fiume und Umgebung vom 7. Mai 1758 bis wenigstens zum 24. November 1758 nachgewiesen.

Die Angelegenheiten der k. k. Handelscompagnie in Fiume gingen nicht gut. Der Director ihrer Zuckerraffinerie, Herr Kennedy hatte sich geflüchtet. Es handelte sich um Untersuchung der ganzen Verwaltung dieser Compagnie und Mygind war als Commissär geschickt worden. Während seines Aufenthaltes hat er den dort ebenfalls in Commission anwesenden kaiserlichen Rath und niederländischen Finanz-Ricevitore Balthasar Proli wegen Ehrenbeleidigung geklagt. Die Sache schloss nach langen leidenschaftlichen Verhandlungen durch Hofdecret vom 25. Nov. 1758 in Folge kais. Entschliessung des Inhaltes, dass diese Streitsache über die von dem Beklagten gerichtlich und aussergerichtlich gemachte Betheuerung (Sinceration, nämlich, er habe Myginden nicht beschuldiget, einen Antheil an dem Gewinne zu haben, den ein gewisser Grahl aus einem zum Nachtheil der Zuckercompagnie geschlossenen Vertrage beziehe) hiemit unbeschadet der Ehre beider Theile und mit Nachsicht der Processkosten gänzlich aufgehoben und beendigt sein soll. Mygind hatte von diesem Ausgange seiner Klage Wind bekommen und schrieb desshalb den 13. Nov. 1758 an seinen Präsidenten Grafen Rudolf Chotek, er habe gehört, die Sache wäre ex plenitudine potestatis regiae aufgehoben worden. Wenn der Process, den er angefangen habe, freventlich gewesen, warum werde er nicht nach Rechtslauf in poenam temere litigantiam verurtheilt? Solle das Läugnen (nämlich Proli's) wider alle Rechtsproben bestehen? Kann weiss schwarz und schwarz weiss werden, inter esse et non esse ein medium, die Ehre am äussersten verletzet sein und gleichzeitig unverletzt bleiben? Wäre es nicht das nämliche zu sagen, wenn Proli mir ein Auge ausgeschossen hätte, der Process solle, meinen Augen unverletzt, weil er es gethan zu haben läugnet, aufgehoben werden? Ich rief alle meine Sinne zusammen, um genau zu bedenken, ob sie alle unverletzt wären. Ich konnte aber, einige davon verloren zu haben, nicht gewahr werden und schloss also daraus und aus dem Rathe, dessen ich mich auch noch bei vernünftigen, rechtsverständigen und ganz unparteiischen Leuten hier und in Triest erholet habe, dass die angebliche Hofresolution nicht erfolgt, ich aber jedenfalls noch bei meinen fünf Sinnen sein müsse. Er habe daher ein Gesuch an die Kaiserin gemacht, um entweder, wo nicht ordentlich, doch wenigstens die Gerechtigkeit zu erhalten, dass Proli künftighin hier in Fiume so wenig als er etwas zu thun haben werde, oder im widrigen Falle von den kaiserlichen Diensten in Gnaden gänzlich entlassen zu werden. Und noch am 25. Novemb. 1758, also bereits einen Tag nach der Hofentscheidung schreibt er in der Sprache, in welcher fast alle seine anderen Briefe geschrieben sind, an den Grafen Rudolf Chotek in höchster Erregung unter Anderem Folgendes: Tantôt il me parait que je dois rester m' attendre l' évenement, tantôt que je dois me rendre à Gratz pour solliciter la justice (dort hatte er nämlich seinen Process durch einen Advocaten in zweiter Instanz an-

hängig gemacht), tantôt que de m' en aller aux antipodes. — Ne sachant, ou et comment trouver mon pain moi même. — Après avoir depensé mon argent, souffert en ma santé et perdu mon honneur, je serai bien malheureux à tous égards, si ce que ma femme m' ecrit des bonnes graces de votre Excellence n' est pas fondé. — Mais s' il est vrai, que leurs Majestés (in einer früheren Stelle heisst es la souveraine) Impériales s' informent de la santé de Proli, qu' en dois je augurer, si non que je creverais comme une mouche sans qu' il fut plus question de moi! c' est la difference entre les conseilleurs auliques de la cour de Bruxelles et nous autres vils allemands, qui devons toujours plier. (A. R. F. M.)

In dem angeführten Briefe wird beiläufig erwähnt, er habe sich bei in Triest lebenden Personen Raths erholt. Diese Stelle und das im Testamente vom 6. Juli 1767 enthaltene Vermächtniss von 1000 fl. für diejenige Kirche, welche in der neuen Vorstadt von Triest erbaut werden solle, ein Vermächtniss, welches jedoch durch ein späteres Testament aufgehoben wurde, sind die einzigen Anhaltspunkte, aus denen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit geschlossen werden darf, Mygind sei auch in Triest gewesen. Nach dem Jahre 1758 blieb Mygind noch 10 Jahre in gleicher Eigenschaft im kaiserlichen Dienste, wie es scheint, immer in Wien, ohne wieder eine Commissions- oder wissenschaftliche Reise in das Küstenland zu machen. Im Jahre 1763 verordnete die Kaiserin in einem Handschreiben an den Präsidenten des unmittelbaren Hof-Commercien-Rathes Franz Reinhold Reichsgrafen von Andlern-Witten, dass er über Adam von Giorgio, der vom Grafen Rudolf Chotek in der Angelegenheit des Leinwandeinkaufes bei dem Pottensteiner Magazine verwendet worden war, Bericht zu erstatten habe.

Dem Vortrage des Commercienhofrathes an die Kaiserin vom 28. April 1768 über die Ausrüstung der zwei zum Schutze der kaiserlichen Handelsmarine wider die Babareskenstaaten erbauten Fregatten waren Bemerkungen des Hofrathes von Mygind beigelegt, worüber ein kaiserliches Handschreiben ausgefertiget wurde, des Inhaltes, diese Remarques seien mit einer übertriebenen Lebhaftigkeit und in sehr unanständigen Ausdrücken abgefasst; in Zukunft habe er allein seine Rücksicht auf die Beförderung seines Dienstes zu wenden und künftighin sich von allen Personalanzüglichkeiten zu enthalten.

Noch vor dem Beginne des nächsten Jahres wurde, wie aus dem am 31. December 1768 von der Kaiserin genehmigten Stande des Commercien-Departements hervorgeht, Mygind mit Beibehaltung seines Gehaltes in den Ruhestand versetzt, jedoch im Verzeichnisse der Hofräthe der Commerzhofstelle fortgeführt (A. R. F. M.). Er blieb, wie die gedruckten Amtsschematismen zeigen, darin bis zum Jahre 1775. Im folgenden Jahre kommt er im Amtsschematismus nicht mehr vor und da er laut der Verlassenschaftsabhandlung (A. W. L. G.) eine Pension von

2666 fl. 40 kr. genoss, so scheint er im J. 1775 mit zwei Drittheilen seines Gehaltes in den gänzlichen Ruhestand versetzt worden zu sein. Damit war auch der Verlust seines Hofquartiers in der Bäckerstasse verbunden, von wo er wahrscheinlich unmittelbar in jenes Haus in der Alleegasse der Vorstadt Wieden zog, welches gegenwärtig die Orientirungsnummer 22 trägt. (Hofbauer, die Wieden. Wien. 1864. S. 63). Er hatte es zuerst auf Lebenszeit vermiethet, später aber angekauft (Brief Jacquin's an Hornemann am 3. März 1821). Es liegt nahe, an einen Zusammenhang seiner amtlichen Erlebnisse mit seiner verhältnissmässig frühen Pensionirung zu denken.

IV. Mygind zu Hause.

Mygind scheint von 1768 bis 1775 zwar nicht mehr Referent gewesen zu sein, wohl aber noch Sitz und Stimme im Rathe gehabt zu haben, mit welchem halben Ruhestande noch der volle Gehalt und die Freiwohnung verbunden war. Vom Jahre 1776 angefangen müssen wir ihn uns nicht mehr in dem finsteren ersten Stocke des Stadthauses in der Bäckerstrasse — denn die Hofquartiere waren immer im ersten Stocke —, sondern in dem hellen freundlichen Vorstadthause auf der Wieden denken, wo damals fast jedes Haus seinen grösseren oder kleinen Garten hatte. Mygind machte sich aus seiner Besitzung ein Tusculum. Er bewohnte es ganz allein mit seiner Dienerschaft, die aus einer Haushälterin, einem Livréebedienten, einem Gärtner und einer Küchenmagd bestand und ebenerdig wohnte, wo auch ein Stall und die Küchen waren. Er selbst benützte den ersten Stock, wo 6 Zimmer eine Reihe bildeten. Dort war die Bibliothek mit dem Herbare. Die Bibliothek war auf sieben Bücherstellen aufgestellt. Das Herbar füllte 11 kleine Kästchen von hartem Holze. An den Wänden waren zwei kaiserliche Porträts und ein Kupferstich. Ausserdem werden im Inventar der Verlassenschaftsabhandlung in der Bibliothek 2 Serviettenpressen und 2 blecherne Flaschen angeführt, welche aber wohl die Pflanzenpressen und die Botanisirbüchsen gewesen sind. Die Bibliothek zählte 494 Werke, darunter über 200 botanischen Inhaltes und war in dieser Beziehung für die damalige Zeit reichhaltig und höchst auserlesen zu nennen. Ich erwähne beispielsweise einige Werke und füge bei manchen die äusserst niedrigen Preise bei, zu denen dieselben in der Verlassenschaftsabhandlung von einem beeideten Bücherschätzmeister den 29. Mai 1789 angesetzt worden sind: Jacquin Flora Austriaca, so wie dessen Hortus botanicus Vindobonensis (18 fl.); Columna Ecphrasis, Gmelin Historia fucorum, Burmann Flora Ind., Tournefort Institutiones, Aublet Histoire des plantes de la Gujane, Gmelin Flora sibirica (8 fl.); Dillenius Historia muscorum, Jacq. Collectanea I. Band, Plukenett Opera omnia (4 fl.); Zanoni Rariorum stirp. hist., Tilli Cata-

logus plant., Clusius Rar. plant. Hist. (40 kr.); Schaeffer Fungi (6 fl.); Allione Fl. Pedemont. (6 fl. 40 kr.), Haller Historia stirp. indig. Helvet. (4 fl.); Cupani Hort. cath. (15 kr.); Plumier nova plant. genera, Boccone Museo, Adanson familles des plantes, Bauhin Historia plant. Die übrigen Werke betrafen zum grossen Theile seine Berufswissenschaften, Staatsrecht, Privatrecht, Staats- und Volkswirthschaft, Handel und Gewerbe. Voltaire war mit der Henriade, Rousseau mit dem Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité, Montesquieu mit dem Esprit des loix und den Lettres persannes, Wieland mit dem goldenen Spiegel, Scarron mit dem Roman comique vertreten. Auch begegnet man drei Werken von d'Argens u. Helvetius, Delisle's de Sales de la philosophie de la Nature. Londres. 1778, der Physique de l'histoire. Amsterdam 1765. Theologische Bücher enthielt diese Bibliothek nicht und seltsamer Weise nicht einen einzigen römischen oder griechischen Classiker, obwohl Jacquin jun. (Brief an Hornemann vom 3. März 1821) berichtete, Mygind sei in classischer Literatur bewandert gewesen, habe in seinen letzten Jahren einige lateinische Gedichte geschrieben und als Manuscript für Freunde drucken lassen. In Werlauff's biogr. Notizen ist eines dieser Gedichte genannt, betitelt: Cantus cygni. Es war mir jedoch nicht möglich, diese Gedichtsammlung aufzufinden.

Das Herbar war nach dem Linné'schen Systeme geordnet. In der folgenden Liste bedeutet die eingeschlossene Zahl die Classe, zu welcher die einzelnen Zahlen gehörten: 20 (I), 117 (II), 265 (III), 131 (IV), 631 (V), 205 (VI), 4 (VII), 82 (VIII), 15 (IX), 248 (X), 65 (XI), 129 (XII), 172 (XIII), 306 (XIV), 187 (XV), 122 (XVI), 315 (XVII), 23 (XVIII), 526 (XIX), 73 (XX), 181 (XXI), 82 (XXII), 82 (XXIII), 309 (XXIV), zusammen 4240 Pflanzen (Arten, wie aus dem VIII. Abschnitte sich zeigen wird). Ueberdiess waren 327 unbenannte Pflanzen und 3136 Duplicata und Triplicata. 352 „Pflanzen" waren von Insecten beschädigt (A. W. L. G.). Da Linné in seinen Werken nur bei 8500 Arten anführt, so umfasste das Herbar Mygind's die Hälfte der damals von Linné in sein System aufgenommenen Arten, war also verhältnissmässig sehr reich, was (Brief Jacquin's jun.) Mygind durch Ankäufe aus Holland und England bewirkt hatte.

Von den übrigen 5 Zimmern zeichnete sich eines, das Schlafzimmer, durch die äusserste Einfachheit der Einrichtung aus. Die Bettstatt war klein, von weichem Holze, grün angestrichen. Zwei Terzerolen sollten vor Raubanfällen schützen. Denn Mygind behielt sein erspartes Geld in baarer Münze, wie es scheint, in verschiedenen Geldstücken, meistens Dukaten, bei sich. Nach einem Testamentsentwurfe ohne Datum hatte er davon 18300 fl. und hoffte es noch durch Sparsamkeit zu vermehren. Ausserdem besass er nicht unbeträchtliche Schmucksachen im Schätzungswerthe von 1387 fl. Auf dem Gange hingen nicht weniger als 4 Baro-

meter. Nach Werlauff's biogr. Notizen beschäftigte er sich selbst mit der Verfertigung derselben und (Fabrizius im hist. Portefeuille V. I. 685.) hat dabei einst durch unvorsichtige Behandlung des Quecksilbers ein Auge verloren, auch sonst beträchtlich an seiner Gesundheit gelitten.

Hinter dem Hause war ein geräumiger Garten in der Gestalt eines länglichen Rechteckes, mit der Schmalseite gegen den Hof des Hauses, von diesem Hofe durch gemauerte Pfeiler und Stacketenzäune abgeschlossen. Der Garten enthielt verschiedene Obstbäume, ein kleines Orangeriehaus mit 6 Pomeranzen- und Citronenbäumen in Kübeln. Jacquin jun. erzählt in dem erwähnten Briefe an Hornemann, Mygind habe eigenhändig mit dem grössten Fleisse seinen Obstgarten angelegt, darin die vorzüglichsten damals bekannten Abarten gepflanzt und durch eine Reihe von Jahren das Vergnügen genossen, sein eigenes Obst zu pflücken. Die hintere Schmalseite des Gartens nahm ein Sommerhaus ein, welches ebenerdig eine Küche und ein mit Marmor gepflastertes „Salatterrain", im ersten Stocke einen Saal mit zwei Nebenzimmern und wieder eine Küche hatte. Der Saal und die Zimmer waren mit Einrichtungsstücken gut versehen. An den Wänden des Saales hingen sechs Bilder mit Schmetterlingen.

Haus und Garten haben keine wesentlichen baulichen Veränderungen erlitten. Es ist noch immer einstöckig. Das Gartenhaus ist jetzt ein förmliches Wohnhaus geworden. Die Orangerie ist verschwunden. Dagegen stehen noch aus der damaligen Zeit einige alte Bäume, insbesondere eine Ulme und ein Spitzahorn. Die decorativen Steinfiguren sind zwar offenbar aus dem vorigen Jahrhundert, allein erst vor wenigen Jahren von dem gegenwärtigen Eigenthümer aus einem benachbarten Garten dahin gebracht worden, sind also nicht, wie es den verführerischen Anschein hat, ein Andenken an Mygind.

In dieser Umgebung, deren Details ein vollständiges Culturbild geben und sämmtlich den Urkunden des hiesigen Landesgerichtsarchives entnommen sind, verbrachte Mygind sein Otium cum dignitate. In der That, seine Musse war eben so würdig als behaglich. Leider war es nicht möglich, ein Bildniss Mygind's einzusehen; es scheint wenigstens in seinem eigenen Besitze keines vorhanden gewesen zu sein. Fabrizius (histor. Portefeuille Nr. 1. 685) nennt ihn in allem, was er unternahm, einen wahren Enthusiasten. Zudem war er ein Germane und sein Furor teutonicus kam von Zeit zu Zeit zu heftigem Ausbruche. Die Annahme, dass er in seinem Antlitze die Merkmale eines ächten Sanguinikers gezeigt habe, dürfte also wohl gestattet sein. Das im Inventar ausdrücklich als klein angeführte Bett deutet auf eine kurze Statur Mygind's, womit eine im zweiten Abschnitte gegebene Notiz übereinstimmt. Er hielt etwas auf gewählte Kleider, wovon die nachgelassenen ganzen Anzüge von olivengrünem und schwarzem Sammet, der apfel-

grüne Taffetrock und der von allen Toilettenstücken am höchsten, auf 60 fl. geschätzte mausfarbene „tragetene" Rock und Weste, die mit goldenen Blaschborten verziert waren, den Beweis liefern. Die sämmtlichen nachgelassenen Kleider wurden auf 270 fl. geschätzt. Seit 40 Jahren war er von den Schuhen bis zur Knotenperrücke in der Mode zurückgeblieben und hatte überhaupt manche Sonderbarkeiten und Grillen (Brief von Jacq. jun. an Hornemann). Auch in der Küche geizte Mygind nicht. Bei seinem Tode fanden sich in dem als Hühnerhaus benützten Stalle achtzehn wälsche Hühner und zwei Hähne, der heutzutage durch die Sparherde verdrängte Bratenwender („Gewicht-Brater") war gleichfalls vorhanden. In der Scheune ruhte ein alter Sattel aus, den Mygind in früheren Jahren wohl auf seinen Karstreisen, die dort landesüblich zu Pferde gemacht werden, gebraucht haben mochte.

V. Mygind in den eigenen Briefen.

Wie Mygind seine Musse zum Besten der Botanik verwendet hat, zeigen nicht nur die bereits mitgetheilten Auszüge aus Jacquin's und Scopoli's Werken, sondern auch die Briefe von ihm selbst, dann vom Grafen Sigmund Hohenwart und vom Freiherrn von Wulfen an Jacquin im Familienarchive des R. v. Schreibers zu Wien, wo, mit Ausnahme der abhanden gekommenen Briefe Linnè's, welche übrigens bereits ein Gemeingut der Wissenschaft sind (Caroli Linnaei epistolae ad Nicolaum Josephum Jacquin ex autographis edidit Car. Nic. Jos., Eques a Schreibers C. F. Praefatus est notasque adjecit Stephanus Endlicher. Vindobonae. Typis et sumtibus Caroli Gerold. 1841) wie es scheint, der ganze wissenschaftliche Briefwechsel Jacquin's bezüglich der von ihm empfangenen Briefe unversehrt und vollständig erhalten ist. Ich erwähne beispielsweise Briefe von Gilibert, Priestley, De la Metherie, Jos. Banks, Winterl, Cavanilles (25 Stück), Haller (19), Zois, Born (22), Hacquet (17), Gleditsch, L'Heritier, Aiton, Gouan, J. R. Forster, Royen, Schaeffer, Murray, Aublet, Schreber, Allione, Rottböll, Dryander, Pallas, Ingenhousz, De le Chenal, J. Fr. Gmelin *).

Als Mygind im Jahre 1758 in Fiume war, befand sich Jacquin in Amerika; aus jener Zeit können also Briefe Mygind's an Jacquin nicht wohl vorhanden sein. Als im J. 1759 Mygind von Amerika zurückkehrte, suchte derselbe die Bekanntschaft Jacquin's. Erst spät hatte Mygind angefangen, sich mit Botanik zu beschäftigen. Die Veranlassung dazu war seine Kränklichkeit in Folge anhaltenden Sitzens und mithin das Bedürfniss körperlicher Bewegung. Im J. 1759 war Mygind bereits

*) Herr Ritter von Schreibers hat, seit diese Zeilen geschrieben wurden, auf meine Anregung, alle diese Briefe der Bibliothek des botanischen Gartens der hiesigen Universität zum Geschenke gemacht.

ein tüchtiger Botaniker. Er bestimmte die Pflanzen nach Rivin's System. Jacquin bewog ihn, zum Sexualsystem Linné's überzutreten. Er blieb aber immer ein Kritiker Linné's, wie die Anmerkungen auf den Zetteln seines Herbars beweisen. Jacquin jun., dessen Briefe an Hornemann diese Nachrichten entlehnt sind, erinnerte sich aus seiner Knabenzeit, welch' regen Antheil Mygind an dem Briefwechsel Jacquin's mit Linné genommen habe. Nach der Ankunft von Linné's Briefen waren immer Abends unter vielem literarischem Zanke die eifrigsten Berathungen. Mygind blieb immer ein treuer Freund und Gesellschafter Jacquin's, und diese freundliche Verbindung setzte sich auf den Sohn (Jacquin jun.) fort, der, als Mygind in seinen Greisenjahren wegen Augenschwäche sein Herbar zurücksetzen musste, dessen Erhaltung und Reinigung in den Jahren 1785 bis 1788 besorgte.

In den Jahren 1763 bis 1768 war Jacquin Bergrath und Professor der Chemie in Schemnitz. Aus dieser Periode sind die einzigen Briefe Mygind's an Jacquin, leider nur vier vorhanden. Sie sind sämmtlich französisch geschrieben und das freundschaftliche Verhältniss scheint sich erst später gebildet zu haben, indem die Formen der Anrede und der Unterschrift sich strenge in einer Etikette bewegen, wie es auch damals unter guten Freunden nicht üblich war. Immerhin aber war der Verkehr nicht bloss botanischer Natur, weil Mygind sich in dem Briefe vom 3. Nov. 1763 für die Empfehlungen bedankte, welche Jacquin ihm von seiner Frau ausgerichtet hatte. Jacquin und Mygind bemühten sich gemeinschaftlich Pflanzen zu bestimmen; worüber keine Gewissheit zu erlangen war, wurde von Jacquin Linné befragt. Mygind bittet Jacquin, ihm die Erklärungen Linné's über die vorgetragenen Zweifel mitzutheilen, wobei er hinzusetzt, er suche zwar nicht weitere Fortschritte in der Botanik zu machen, möchte aber doch gerne sichere Kenntnisse der Pflanzen erlangen, welche er in seinem Herbar besitze. Auch bittet er Jacquin um Pflanzen aus Ungarn zur Bereicherung seines Herbars. Jacquin habe ihm geschrieben, er habe *Chamaepitys austriaca* (des Clusius, d. i. *Doronicum austriacum* L.) auf seiner Reise durch Ungarn nach Schemnitz nicht gesehen, worüber Mygind antwortet, das wäre ganz natürlich, weil diese Pflanze im Oktober nicht mehr blühe; er suche sie auch im Juni vergeblich in Oesterreich, obwohl das ihre Blüthezeit sein sollte. *Heliotropium europaeum* war im J. 1756 bei Wien vorgekommen, wie Jacquin durch Autopsie wisse; seit dieser Zeit zweifle er, ob Jemand diese Pflanze in Oesterreich gefunden habe, Jacquin werde im nächsten Jahre die Erfahrung über ihr Vorkommen in Ungarn machen können. *Inula pulicaria* sei in diesen Gegenden nichts ausserordentliches. *Lichen crustaceus flavus tuberculis atris* (wahrscheinlich wohl *Rhizocarpon geographicum* DC.), welche Jacquin in Ueberfluss auf den Felsen von Schemnitz gefunden habe, könnte das Anzeichen irgend eines Minerals sein,

er wünsche, dass es ihn zu einer neuen Goldmine führe, welche wir (Oesterreicher) sehr nöthig hätten. Jacquin hatte ihm sein Bedenken über die richtige Bestimmung eines, wie es scheint, von ihm bei Schemnitz gefundenen Mooses mitgetheilt, das er für *Bryum hypnoides* L. var. α = *Rhacomitrium lanuginosum* Brid., var. β = *Rh. canescens* Brid. hielt, worüber Mygind sich anbietet, wenn er ihm dieses Moos schicken wolle, die Figuren von Plukenett und Morison zu vergleichen. Das Vorkommen von *Rhizocarpon geographicum*, *Rhacomitrium lanuginosum* und *canescens* ist seitdem für die ungarischen Karpaten wiederholt constatirt worden. Alle 3 Arten sind dort an ihren Orten sehr häufig. Die ältesten Literaturangaben sind für *Rhiz. g.* und *Rhacomitrium lanuginosum* Wahlenberg's Flora Carpatorum principalium p. 393 und 341 (1814), für *Rh. canescens* Haszlinzsky in den Verhandlungen des zool.-bot. Vereines 1855. 769. Im Eingange des Briefes theilt er an Jacquin mit, Gronovius habe ihm am 3. October geschrieben und sich über die äusserste Saumseligkeit Jacquin's im Beantworten eines Briefes und über das Ausbleiben der Empfangsbestätigung einer Kiste mit lebenden Pflanzen beklagt. Diese Klagen bilden eine stehende Rubrik in den von Jacquin empfangenen Briefen; was in dieser Stelle neu und hier von hohem Interesse ist, liegt in dem Umstande, dass Mygind mit dem Leydener Senator, Johann Friedrich Gronovius, dem wir die Aufstellung des Genus Linnaea verdanken, im brieflichen Verkehre stand.

Der zweite Brief ist ohne Datum und beginnt auf der letzten Seite, ist also in einem Anfalle besonderer Zerstreutheit geschrieben. Jacquin hat ihn laut einer auf der Rückseite angebrachten Notiz den 17. Nov. 1765 beantwortet. Es geht daraus hervor, dass Jacquin vor kurzem, wahrscheinlich in den Ferien, in Wien gewesen war. Mygind bittet ihn, die Verluste, die ihm die Insekten in seinem Herbar anrichten, durch solche europäische Arten zu ersetzen, welche in Oesterreich nicht vorkommen und ihm noch fehlen. Es mache ihm oft Vergnügen seine Pflanzen zu betrachten; er trachte, die Insektenschäden durch Lavendel-Oel zu verhüten, welches Mittel ihm Jemand gerathen habe. Dem Verzeichnisse der 37 gewünschten Pflanzen setzt er bei: „Oportet iniquum petere, ut aequum obtineatur.“ Der nächste Brief vom 22. December 1765 bringt den innigen wissenschaftlichen Verkehr zwischen Mygind und Jacquin zur klarsten Anschauung. Jacquin hatte gewünscht, von ihm ein Exemplar der *Digitalis ferruginea* (s. o. den Auszug aus Scopoli) zu erhalten. Mygind schickte es ihm durch seine Schwiegermutter. Er erbietet sich bei dieser Gelegenheit, die zweifelhaften Pflanzen zu entziffern, welche er ihm zu diesem Zwecke mittheilen würde und ersucht ihn dagegen um Mittheilung einiger Pflanzenarten. Ferner wird besprochen eine von Jacquin kürzlich aufgefundene und von diesem für *Chelone hirsuta* gefundene Pflanze, über welche Mygind das Urtheil fällt,

dass sie zur Linné'schen Beschreibung nicht passe. Bekanntlich ist *Chelone* ein ausschliesslich nordamerikanisches Genus; Mygind hatte also jedenfalls Recht. Welche Pflanze irrig von Jacquin für *Chelone hirsuta* gehalten wurde, dürfte kaum zu erforschen sein. Die ganze Stelle lautet: Si l'espèce de Chelone, que vous avez trouvé dernièrement ici, est la Chelone hirsuta Linnaei, vous avouerez, qu'elle n'est pas reconnaissable par sa description, et qu'il est tort de lui attribuer d'aprés Jussieu stamen quintum longum cum Anthera ramosissima: Antherae enim quintae rudimentum glaberrimum sine stamine corollae labio superiori adhaeret. Nach dem Worte „ici" zu schliessen, hatte Jacquin diese Pflanze bei Wien gefunden; man muss also annehmen, dass er die Ferien des Jahres 1765 zu einer Reise nach Wien benützt hatte. Hierauf folgen Bemerkungen über *Senecio Doria*, *Stipa* und *Laserpitium minus Rivini.* Sehr interessant ist die folgende Stelle, worin er die Unterschiede einer *Silene* von *S. quadrifida* und *rupestris* auseinandersetzt, welche er auf dem Schneeberge zugleich mit *S. quadrifida* gefunden hatte. Es ist die später von Jacquin unter dem Namen *S. alpestris* im I. Band der Flora austriaca aufgestellte und auf Tafel 96 abgebildete Art. Schon Mygind erwähnt, dass sie bereits Clusius gefunden, jedoch zu lakonisch darüber berichtet habe. Clusius hat in der Hist. rar. pl. p. 291 *S. alpestris* als *Lychnis sylvestris decima* angeführt. Diese Stelle ist die einzige, welche beweist, dass Mygind den Schneeberg bestiegen habe. Hieran schliesst sich die Nachricht, dass die Pflanze, welche er an Jacquin in einer Abbildung mitgetheilt und dieser habe stechen lassen, sich bei Feuillée (Journal de Perou. Tom. II. Tab. XLIII) unter dem Namen Ortiga Chiliensis urens Acanthi folio finde, dass dieser Schriftsteller weder Latein, noch die Botanik verstehe und die Abbildung dann kenntlich sei, wenn man die Pflanze schon früher kenne, dass er endlich diese neue (er will sagen, für das Linné'sche System neue) Pflanze *Cucullaria* nennen würde. Mygind war also ein Förderer und Rathgeber der Jacquinschen Arbeiten, nicht bloss über die heimische Flora, sondern auch über Exoten; auch in diesem Falle urtheilt er richtig, dass ein eigenes Genus vorliege; allein Adanson hatte es bereits zwei Jahre früher (Familles des plantes II. 501) unter dem Namen *Loasa* aufgestellt. Jacquin publicirte diese Art im J. 1767 im 2. Bande der Observationes p. 15, t. 38 als *Loasa urens.* — Bekanntlich war der Nachdruck in früherer Zeit nicht gesetzwidrig; er scheint auch nicht als unehrenhaft gegolten zu haben. Eine bedeutende Nachdrucksfirma in Wien war Trattnern. Auch hievon ist in diesem inhaltreichen Briefe die Rede. Die neue Ausgabe von Linné's Genera plantarum (es ist die 6. Ausgabe. Stockholm. 1764, gemeint) war erschienen, aber in Wien nicht zu haben. Trattnern hatte sich jedoch ein Exemplar davon verschafft und war mit dessem Nachdrucke beschäftiget, der von Mygind erst für den Sommer des Jahres 1766 erwartet

wurde. Dieser Nachdruck erschien wirklich, jedoch, wenn auch vielleicht noch im J. 1766, doch erst zur Leipziger Michaelismesse jenes Jahres, denn er trägt die Jahreszahl 1767. — In diesem Schreiben kömmt auch eine sonst nirgends vorkommende Andeutung vor, dass Mygind mit den Piaristen in botanischer Verbindung war, eine Andeutung, die zugleich den Beweis liefert, dass er sich noch immer für Moose interessirte. Die Stelle lautet: „Je souhaite de voir ce que Linnaeus appelle proprement Polytrichum urnigerum; car je commence a croire que les Piaristes m'ont apporté un quid pro quo."

In dem letzten Briefe, Wien 7. März 1767, dankt Mygind für die Pflanzen, welche ihm Pater Hohenwart im Auftrage Jacquin's übergeben hatte; er habe auch an Hohenwart sein Urtheil über die zweifelhaften Pflanzen mitgetheilt, über welche Jacquin durch Vermittlung Hohenwart's sein Urtheil gewünscht hatte. In dem nämlichen Briefe theilt Mygind seine Ansichten über das 3. Heft von Crantz, welches von den Umbelliferen handelt, mit. (Crantz. Stirpes austriacae III. 1767). Es scheine ihm, Crantz habe Recht, wenn er Linné im Allgemeinen über die Behandlung dieser Classe tadle, habe aber, was die einzelnen Arten betrifft, in vielen Stücken Unrecht, was zum Theile daher komme, dass er sich mit Niemandem verständige; dass sei schade, denn er, Mygind, fange an überzeugt zu sein, dass Crantz sich um die Botanik sehr verdient mache. Er habe sich selbst überzeugt, wie leicht es sei, sich in dieser Wissenschaft zu irren. So sehe er, nachdem er ein echtes Exemplar der *Tamarix germanica* aus Oberösterreich erhalten habe, nun ein, dass die *Tamarix*, welche er einst in den Donauinseln auf Sandplätzen gefunden habe, *Tamarix narbonensis* sei. Allein Mygind's frühere Meinung, die *Tamarix* der Donauinseln sei *T. germanica*, war doch die richtige gewesen. *T. narbonensis* (Lobel. Jc. 218) wäre *T. gallica* L., welche in und bei Wien wohl als Zierstrauch cultivirt wird, jedoch nicht auf Sandboden der Donauinseln wild vorkömmt. Dort ist die echte *T. germanica* zu Hause. Wahrscheinlich hat Mygind aus Oberösterreich eine abweichende Form von *T. germanica* bekommen, welche dadurch entsteht, dass die Sommertriebe im nämlichen Jahre zur Blüthe kommen, eine Form, welche Reichenbach für *Myricaria squamosa* Desvaux gehalten und unter diesem Namen mit einem deutschen Standorte in der Fl. germ. exc. 587 angeführt hat.

Jacquin pflegte auf die Briefe, welche er erhielt, den Tag seiner Antwort zu schreiben; auf dem Briefe vom 7. März 1767 steht jedoch eine solche Notiz nicht; er scheint also unbeantwortet geblieben zu sein. Da Jacquin erst im J. 1768 nach Wien befördert wurde, darf angenommen werden, er habe sich durch das Lob über seinen wissenschaftlichen Nebenbuhler und Feind Crantz verletzt gefühlt.

VI. Mygind in den Briefen Hohenwart's.

In dem jüngsten Briefe Mygind's tritt Hohenwart in die Reihe seiner Freunde. Dieser Hohenwart war nicht der allgemein bekannte Botaniker Sigismund von Hohenwart, Dompropst von Gurk, später Bischof von Linz, der mit Josef Reiner seine botanischen Reisen nach Oberkärnthen veröffentlichte (I. 1792. II. 1812), sondern der Graf Sigismund Anton von Hohenwart, von der Gesellschaft Jesu, damals Professor der Universalgeschichte an der Theresianischen Ritterakademie zu Wien, geb. 1730, gestorben als Fürsterzbischof von Wien 1820. (Wurzbachs Lexikon. IX. 208).

Auch dieser Hohenwart war zwar nicht botanischer Schriftsteller, jedoch eifriger Liebhaber und Kenner der Botanik. Aus der Zeit seines Aufenthaltes in Linz als Regens des nordischen Collegiums sind vier Briefe an Jacquin vorhanden, welche von Mygind sprechen. Sie sind sämmtlich in elegantem Latein geschrieben. Beispielsweise gebe ich die Stelle im ersten Briefe vom 24. März 1772, welche über Mygind handelt, wörtlich: Myginduin, ubi videris, saluta meo nomine, felicem et divitem Medlingae precare rusticationem, et responsum sponde, ubi dignius aliquid habuero. Mygind hatte nach dieser Briefstelle für das Jahr 1772 Mödling als Sommeraufenthalt gewählt, wo er übrigens seit seinem Ruhestande im Sommer sich regelmässig aufhielt, wie Jacquin jun. (Brief an Hornemann vom 3. März 1821) erzählt und das Jacquin'sche Landhaus als dessen dortige Wohnung angibt. Mygind's Absicht, in Mödling zu botanisiren, war Hohenwarten bekannt, denn er wünscht ihm eine reiche Beute; auch war Mygind mit Hohenwart im unmittelbaren brieflichen Verkehre; denn Hohenwart war ihm eine Antwort schuldig und Jacquin wird gebeten, ihm dieselbe zuzusichern, sobald er an Hohenwart etwas Interessanteres mitzutheilen haben werde.

Aus dem zweiten Briefe vom 5. Februar 1773 ersieht man, dass Mygind sein Herbar auch durch Kauf aus fremden Ländern vermehrte; sonst hätte Hohenwart nicht an Jacquin geschrieben, er solle den Factor des Fürsten von Schwarzburg-Rudolstadt, Namens Danz, welcher für seinen Herrn Naturalien besorgte und im Begriffe stand, desshalb auch nach Petersburg zu reisen, auch zu Mygind schicken, welcher ihm vielleicht den Auftrag geben werde, aus Petersburg oder überhaupt aus Russland Pflanzen zu verschaffen.

Die merkwürdigste Nachricht über Mygind ist im dritten Briefe ohne Datum, von Jacquin den 5. August 1775 enthalten. Wir erfahren daraus, dass Mygind ein kleines Werk geschrieben hatte und im Begriffe war, es herauszugeben. Leider ist diese Herausgabe nicht zu Stande gekommen und es ist uns also auch sein Inhalt gänzlich unbekannt. Die

Stelle lautet: „Ubi Myginds opusculum suum ediderit, cura, ut pro me exemplar unum emas.“ Ich kann mich nicht enthalten, hier noch eine andere Stelle des Briefes mitzutheilen, obwohl sie sich nicht auf Mygind, sondern auf das damalige Gerücht von Gründung einer Akademie der Wissenschaften in Wien bezieht: „De Academia scientiarum diu jam rumor fausta circumfert; videte modo, ut ad mathematicas duntaxat res recidat. Nescio, quamobrem parum ego iis consiliis confido. Videntur mihi literae in nostris terris minus pretii habere, quam oporteret, ut floreant.

Auch der letzte Brief vom 28. August 1776 enthält eine neue und interessante Thatsache über den Eifer, mit welchem Mygind die Botanik förderte. Er hatte nämlich einen Pflanzensammler in die Alpen geschickt; dieser hatte an Hohenwart eine kleine Kiste mit Ranunkeln übergeben und Hohenwart, der dachte, Mygind wäre von Wien abwesend und wusste, die neue Art sei für den Garten bestimmt, schickte sie unmittelbar an Jacquin.

Im Jahre 1778 wurde Hohenwart zum Erzieher der vier ältesten Prinzen des späteren Kaisers Leopold II., damals noch Grossherzogs von Toscana, ernannt. Er musste also nach Florenz reisen und blieb dort bis 1790. Mit dieser neuen Bestimmung scheint der botanische Verkehr mit Jacquin und Mygind abgebrochen worden zu sein; es ist auch sonst nicht bekannt, dass Hohenwart später noch für Botanik Interesse gezeigt habe. Wie hoch Mygind Hohenwart schätzte, beweist ein Codizill vom 31. Mai 1770 zu einem Testamente vom 6. Juli 1767, worin er seine botanischen Bücher und sein ganzes Herbar (Sammlung sämmtlicher Kräuter) dem R. P. Hohenwart, Professori im Collegio Theresiano vermachte. Allein die Abreise Hohenwarts nach Florenz im J. 1778 war ohne Zweifel der Beweggrund, dass er in das spätere giltig gebliebene Testament dieses Legat nicht mehr aufnahm.

VII. Mygind in den Briefen Wulfen's.

Unter den 106 Briefen Wulfen's an Jacquin, welche im Familienarchive Schreibers aufbewahrt werden, sind nicht weniger als 34, worin von Mygind die Rede ist. Alle diese Briefe sind von Klagenfurt datirt und fast ohne Ausnahme in einem sehr fliessenden Französisch geschrieben. Der erste ist vom 7. Juni 1772 ausnahmsweise lateinisch, der letzte vom 14. December 1786. In diesen beiden Schreiben, sowie in einem ohne Datum, beantwortet von Jacquin am 28. October 1772, dann in den Briefen vom 22. Aug. 1774, 27. März 1775, 29. Jänn. 1776, 26. Febr. 1776, 12. April 1776, 23. November 1777, 11. Dec. 1777, 7. Mai 1778 und 2. April 1779 sind lediglich Grüsse und Empfehlungen an Mygind enthalten. Mygind wird darin bald „amicissimus“, bald „trés cher ami“, bald „notre commun ami“ genannt. Wulfen schickte an Jacquin fortwährend ge-

trocknete Pflanzen mit seinen Bemerkungen. Jacquin theilte sie an Mygind mit und dieser beurtheilte nun die Pflanzen selbst und Wulfen's hierüber geäusserte Absichten, wahrscheinlich mindestens theilweise in Besprechungen mit Jacquin. Die Resultate wurden von Jacquin an Wulfen mitgetheilt und dieser erstattete hierüber seine Einreden. Die Schlusserfolge liest man in den Rariores plantae carinthiacae Wulfens in den Jacquin'schen Sammelschriften der Miscellanea und Collectanea. Daraus geht der bisher unbekannte erhebliche Antheil hervor, welchen Mygind auch an Wulfen's botanischen Arbeiten hatte. Bei Gelegenheit einer Controverse über *Gentiana purpurea*, *punctata* und die verwandten Arten schreibt Wulfen den 16. December 1776, Jacquin möge überzeugt sein und er solle auch Myginden überzeugen, er Wulfen sei nichts weniger als starrköpfig (entêté); er beuge sich zwar weder den Worten, noch dem Ansehen von irgend Jemand; aber ergebe sich gerne, wenn gelehrtere Männer als er selbst sei, ihm Beweise liefern. Aus dem nämlichen Briefe geht auch hervor, dass Mygind ihm unmittelbar geschrieben habe. Der Schluss dieses Briefes ist desshalb gemeinschaftlich an Jacquin und Mygind gerichtet und lautet: Cher Ami! je vous suis, a tous les deux, infiniment obligé, à vous et Mons. de Mygind, de vos lettres, et des éloges, dont vous honorez ma petite personne. Aussi vous peux- je assurer (et vous l'aurez vû dans ma lettre) que je vous estime tous les deux, plus que je ne saurois vous l'expliquer.“ Noch in einer Nachschrift setzt Wulfen bei, Mygind könne sicher sein, dass seine (Wulfen's) Beschreibungen genau (exactes) sein; denn er sei in diesem Punkte sehr ängstlich (scrupuleux).

Wulfen hatte in den Alpen eine *Artemisia* gefunden, welche er für *A. glacialis* L. hielt. Mygind und Jacquin waren anderer Meinung. Jacquin hielt sie für neu und schlug dafür den Namen *A. elongata* vor; er schickte ihm eine *Artemisia*, die er für die echte *A. glacialis* L. hielt. Wulfen fand in dem mitgetheilten Exemplare keinen Unterschied von der seinigen und blieb bei seiner Meinung. Möglich, dass Jacquin ihm wirklich die unechte geschickt hatte, denn beide Arten, von denen hier die Rede ist, kommen in der Schweiz vor. Soviel ist gewiss, dass Wulfen bei seiner Meinung blieb. Wahrscheinlich hatten auch Mygind und Jacquin nachgegeben; denn in Jacquin's Flora Austr. V. 1778. p. 46. t. 35 hat Wulfen seine Art als *A. glacialis* L. veröffentlicht und in Jacquin's Collectanea II. 118 diese Veröffentlichung wiederholt. Es war aber doch nicht *A. glacialis* L., sondern eine neue, in das System damals (1778) noch nicht aufgenommene Art. Erst Villars erkannte den Unterschied der geringeren Blümchenzahl und stellte sie in der Flora delphinalis S. 93 (erschienen im I. Bande von Gilibert's Ausgabe von Linné's Systema plantarum. Coloniae Allobrogum [Genf] 1785) als *A. Mutellina*, dem auch jetzt noch allgemein angenommenen Namen auf. Die Contre-

versen über diese *Artemisia* füllen den grössten Theil des Briefes vom 14. Februar 1777. Nachdem Wulfen gesagt hatte, er finde zwischen dem empfangenen Exemplar der angeblichen Linné'schen *A. glacialis* und dem seinigen keinen Unterschied, fährt er fort: Oh c'est trop, direz-vous et je n'attend que des reprimandes de vous et de la part du savant Mygind. En attendant souvenez-vous mes chers amis! que diverse sentire alias in rebus iisdem incolumi licuit semper amicitia. Je ne souhaiterois que d'avoir le plaisir, de me trouver avec vous et Mons. de Mygind sur nos alpes pour vous convaincre par vos propres yeux de ce que j'avance. Und an einer anderen Stelle: „Faitez bien vos reflexions là dessus; parlez en même à Mons. le Conseiller de Mygind; et communiquez-moi après sincerement vos sentiments. Ne vous arretez à rien; si vous trouvez, que j'ai tort; ditez-le moi. Convaincu par vos argumens, je n'en rougirois jamais. Je sais, que je ne suis pas seul, qui sache quelque chose; et je me souviens toujours avec plaisir de l'expression si juste que modeste d'un Lehmann: Fehlen ist keine Schande, aber sich nicht bessern wollen, ist es allemal. Die Wissenschaften gewinnen allezeit, wenn ein Gelehrter auch einen Process in der Gelehrsamkeit verliert. Unter diesem Lehmann ist wahrscheilich der Mineraloge Johann Gottlob Lehmann gemeint, gestorben am 22. Jänner 1767, von dem in Berlin im J. 1757 ein Versuch einer Geschichte von Flötzgebirgen erschienen ist. Noch eine andere sehr beherzigenswerthe, wahrhaft goldene Stelle dieses Briefes ist folgende: Ne croyez point cher ami, que c'est par opiniatreté ou par un esprit de contradiction, que je vais avancer ça. Ce seroit la plus grande folie du monde, que de se roidir, lorsque il s'agit de chercher et de trouver la vérité. Zuletzt verspricht er sowohl für Jacquin als für Mygind bessere Exemplare als die früheren von *Achillea moschata* zu senden. In dem nämlichen Briefe entschuldiget Wulfen eine Pause in seinem Briefwechsel mit dem Umstande, er habe die Absicht gehabt, die Einladung seiner zwei Brüder, des Obersten und des Hauptmanns nach Wien zu kommen, anzunehmen, wenn auch nur, um zu gleicher Zeit das Vergnügen zu haben, sich mit ihm (Jacquin) und Herrn von Mygind zu unterhalten. Allein der beständige Schnee und die übermässige Kälte haben ihn abgehalten und später habe ihm die Zeit gemangelt.

Wulfen hatte Beschreibung und Abbildung einer *Arenaria* geschickt, welche er für neu hielt und die er *repens* genannt hatte. Er war aufmerksam gemacht worden, dass Linné sie in der Mantissa bereits als *A. biflora* aufgenommen habe, worüber Wulfen in dem Briefe vom 17. Feb. 1777 noch bemerkt, dass nun allerdings der Name *repens* fallen müsse, obwohl, wie Mygind bemerke, dieser Name ihrer Natur mehr angemessen sei. Die Beschreibung Wulfen's erschien in Jacquin's Collect. I. 250; die Abbildung in Jacquins Icones rar. t. 38. Wulfen

verspricht ferner an Jacquin und an Mygind mit der ersten Gelegenheit, welche sich nach Wien darbieten werde, schöne Pflanzen zu schicken, unter anderen eine *Primula*, welche er für die gleiche Art wie *Primula integrifolia* in Jacq. Fl. Austr. t. 327 hielt (= *P. spectabilis* Tratt.). Er bittet Jacquin, an Mygind seinen tiefsten Dank und seine ehrfurchtsvollsten Empfehlungen zu entrichten. Er habe mit grossem Vergnügen dessen gelehrte Bemerkungen über seine Pflanzen gelesen, er sei ihm dafür unendlich verbunden, indem er ihn ergebenst bitte, ihm fortdauernd seine Neigung zu schenken, auf die er so viel Werth lege, um ihn dort mit seiner lichtvollen Einsicht aufzuklären, wo er derselben bedürftig sein könne. Er sehe ein, dass er Myginden in grosse Verlegenheit mit der überschickten Blume von *Anemone lutea* versetzt habe und er müsse ihn daher daraus ziehen. Es folgen nun Erklärungen über diese Pflanze, welche Wulfen für verschieden von Linne's *Anemone sulphurea* hielt und in Jacquin's Miscell. II. 42. t. 4 als Scopoli's *Anemone apiifolia* veröffentlicht hat. Wulfen's *Anemone apiifolia* wird aber gegenwärtig doch mit *A. sulphurea* L. für identisch gehalten und zu *Anemone alpina* als Varietät gezogen (Koch, Deutschl. Fl. IV. 109. Synops. ed. II. 10).

Wulfen hatte die Abbildung einer *Hypochaeris* eingeschickt. Jacquin wollte sie *H. maculata* L. nennen. Mygind aber schlug den Namen *restituta* vor. Wulfen spricht über diese Angelegenheit und erwähnt noch eine zweite *Hypochaeris*, die er in einem früheren Briefe *Halleriana* genannt hatte, nicht als Trivialnamen im Sinne Linné's, sondern der Kürze wegen, um nicht bei der Besprechung dieser Pflanze immer die ganze Haller'sche Diagnose schreiben zu müssen; im Gegentheile er gibt zu, es hiesse Hallern, den er an einer anderen Stelle des nämlichen Briefes ce grand homme nennt, beleidigen, die zweite Art *Halleriana* zu nennen. Haller hatte nämlich zu seiner *Hypochaeris* caule unifloro, foliis dentatis hirsutis (Hist. stirp. I. p. 2) Linné's dentata citirt, was irrig war. Haller's Pflanze also *Halleriana* nennen, schien wie ein ausdrücklicher Vorwurf dieses Irrthums. Wulfen veröffentlichte diese wirklich von *H. maculata* verschiedene Art später unter einem anderen Namen, nämlich als *H. helvetica* (Jacq. Misc. II. 25). Allein Frankreichs Wulfen, ich meine Villars, war unserem Wulfen auch hier zuvorgekommen, er hatte sie bereits im J. 1779 (Prosp. Fl. delph. p. 37) unter dem Namen *H. uniflora* aufgestellt.

Im Schreiben vom 1. Mai 1777 bittet Wulfen Jacquin, er möchte von den überschickten Pflanzen an Mygind alle mittheilen, welche dieser wünschen würde; sollten die Exemplare für beide nicht hinreichen, so werde er an Jacquin andere ähnliche Exemplare schicken; denn er wünsche, dass Mygind vollkommen zufrieden gestellt werde.

Im Briefe vom 5. Mai 1777 wird Jacquin gebeten, Myginden zu fragen, ob er noch mehrere Pflanzen aus seiner Sammlung zu erhalten wünsche; in jenem vom 7. Juli 1777 wird Jacquin ersucht, von den getrockneten Pflanzen, die er schicken werde, Myginden, wenn er es wünschen sollte, einige mitzutheilen.

Jacquin und Mygind hatten in einem Briefe Wulfen's bemängelt, dass er anstatt *Vicia sylvatica V. sylvestris* und anstatt *Primula longiflora P. elongata* schreibe. Wulfen erwiederte den 3. October 1777 etwas ungehalten: Pour moi il m'est fort indifférent que vous les appelliez comme vous voulez. Je ne m'arrête jamais au nom pourvu que la description soit bonne et juste. Error erat calami propere scribentis, dum sylvestris loco sylvaticae dixi. Et elongatam ex tuis primum anterioribus ad me datis litteris didici appellari eam Primulam, quam Hallerus hactenus solus instar novae speciei proposuit. Im nämlichen Briefe spricht er über einen *Astragalus* von Lienz, insbesondere von Amlach, der ihm von *A. Onobrychis* verschieden scheint, welchem aber einen specifischen Namen zu geben er sich hüten werde, bevor er Jacquin's und des höchst gelehrten Myginds Urtheil eingeholt haben werde. Das Urtheil muss, nach dem Amlacher Standorte in Fl. Nor. p. 650. n. 1247 zu schliessen, für die Identität mit *A. Onobrychis* ausgefallen sein, womit auch die im Briefe gegebene Beschreibung übereinstimmt. Am Schlusse verspricht Wulfen an Mygind mehrere von ihm gewünschte Pflanzen zu übersenden.

In einem Briefe vom 6. December 1777 hofft Wulfen, Jacquin und Mygind werden einige getrocknete Pflanzen empfangen haben, welche er ihnen durch den Jesuiten Pater Rechbach am 28. Nov. geschickt hatte.

Gegen Ende des Jahres 1774 war Mygind erkrankt. Wulfen schreibt hierüber den 18. December, diese Nachricht habe ihn unendlich erschreckt. Er dankt Gott, dass er besser sei; Jacquin solle ihm seine ehrfurchtsvollsten Empfehlungen ausrichten und ihm sagen, dass er sich soviel als möglich für das Wachsthum der Botanik und überhaupt der Wissenschaften erhalten solle. Die guten Wünsche Wulfen's erfüllten sich; Mygind, der damals schon das 64. Jahr zurückgelegt hatte, genas und lebte noch mehr als zehn volle Jahre. In dem nämlichen Briefe kommt noch eine Stelle vor, welche sich zwar nicht auf Mygind bezieht, die aber einen für seinen Freund Wulfen so charakteristischen Zug enthält, dass ich mich nicht enthalten kann, sie mitzutheilen. Es handelte sich, unter welchem Titel Wulfen als Mitarbeiter von Jacquin's Miscellanea einzuführen sei. Hierüber schreibt nun Wulfen, er bitte ihm keinen anderen Titel zu geben „que voici Patris Xaverii Wulfen. J'aime mieux qu'on m'appelle un sot etc. (Hacquet hatte ihn nämlich in einem Briefe an Jacquin un sot d'un exjésuite“ genannt) que de me donner le titre de Baron. Je suis Jésuite et mourrai Jésuite. Adieu.

Bezeichnend ist in diesem Falle auch das einzige Wort Adieu, welches die sonst üblichen längeren Schlussformeln vertritt. Jacquin nannte ihn in Folge dieses Wunsches zwar nicht Baron, aber auch nicht Pater; der Jesuitenorden war nämlich fünf Jahre früher aufgehoben worden und es scheint, als ob Jacquin aus diesem Grunde dieses letztere Wort vermieden hätte. Im ersten, 1778 erschienenen Bande der Miscellanea S. 147 ist der fünfte Beitrag mit den Worten: Rev. Francisci Xaverii Wulfen Plantae rariores carinthiacae, angeführt. Dabei ist es auch in den späteren Beiträgen Wulfen's zu den Jacquin'schen Sammelschriften geblieben.

Den 8. Jänner 1778 kündigt Wulfen eine neue Sendung Pflanzen für Jacquin und Mygind an; Jacquin solle Myginden sagen, welchen Antheil er an dem bevorstehenden unwiederbringlichen Verluste Linné's nehme. Im Jahre 1777 hatte nämlich der Schlaganfall vom Mai 1774, den Linné während einer botanischen Vorlesung getroffen hatte, sich wiederholt und man sah stündlich seinem Ende entgegen. Er trat in der That nur zwei Tage nach jenem Briefe Wulfen's, den 10. Jänner 1777 ein.

In dem Briefe vom 5. Febr. 1778 verspricht Wulfen an Mygind gute Exemplare von *Valeriana celtica* und *supina* zu schicken.

Den 15. August 1779 stellt Wulfen eine Sendung von Pflanzen in Aussicht, worunter ein neues Genus, dem einen Namen zu geben Jacquin gebeten wird. Er würde sie *Myginda* genannt haben, wenn Linné ihm nicht zuvorgekommen wäre; aus dem gleichen Grunde konnte er es auch nicht *Jacquinia* nennen. Es ist ohne Zweifel jenes neue Genus genannt, dem Jacquin im 2. Bande der Miscellanea, S. 66 den Namen *Wulfenia* gegeben hat. Wulfen hatte *W. carinthiaca* den 12. Juli 1779 auf der Kühweger Alpe entdeckt. (Fl. nor. 24.) Uebrigens hat nicht Linné, sondern Jacquin den Namen *Myginda* aufgestellt (s. o. Absch. I.); allein nach der damaligen Auffassung wurde bei Namen, die Linné in sein System aufgenommen hatte, immer nur dieser als Autor genannt.

Den 14. October 1779 bittet Wulfen seinen Freund Jacquin, dem er die bittersten Vorwürfe über seine äusserst spärlichen und übertrieben kurzen Briefe macht, aus denen man gar nichts lernen könne, er möchte Myginden den Inhalt einer Sendung getrockneter Pflanzen mittheilen, die er durch Pater Rauscher nach Wien geschickt habe.

Den 6. Februar 1780 äussert sich Wulfen über das Vorhaben Jacquin's, die von ihm gefundene neue Pflanze *Wulfenia carinthiaca* zu nennen. Vor allem müsse er ihm seine Erkenntlichkeit für seinen guten Willen ausdrücken und für die Ehre, die er ihm dadurch zu erweisen gewillt sei. Er sei ihm in der That unendlich verbunden; allein er möge ihm gestatten, aufrichtig und in wenigen Worten zu sagen, er sehe durchaus nicht ein quod adhuc tali me digner honore! und nach allem,

welche Verdienste in der Botanik sollen ihn würdig machen, unter Männern, wie Clusius, Rivinus, Tournefort, Jacquin, Oeder, Micheli, Mygind und unter so vielen anderen so grossen und gelehrten Männern irgend einen Rang einzunehmen. Avouez-le cher ami! tout de bon, ce ne serait pas tant, me faire de l'honneur, que plutôt de vous en oter. Während Jacquin die neue Pflanze auch als neues Genus anerkannte, wollte Mygind sie zu *Paederota* bringen, wogegen er in dem nämlichen Briefe seine Einwendungen macht. Mygind's Ansicht wurde übrigens später von anderen hervorragenden Botanikern wieder aufgenommen. Lamark (Encycl. tab. 13. f. 2) brachte sie wirklich zu *Paederota* unter dem Namen *Paederota Wulfenia* und Smith erkannte zwar das Genus *Wulfenia* an, vereinigte aber damit *Paederota Bonarota* und *Ageria* unter dem Namen *Wulfenia* B. u. A. (Smith Linn. Trans. VI. 69.) Auch Vahl und Host vereinigten alle 3 Arten unter dem Genus *Wulfenia*.

Im Briefe vom 8. Juni 1786, welcher sonderbarerweise nach dem Jahre 1780 wieder der erste und mit Ausnahme eines bereits früher erwähnten Briefes vom 14. December 1786 zugleich der letzte ist, worin von Myginden gesprochen wird, fragt Wulfen in einer Nachschrift, ob es denn wirklich wahr sei, wie Herr von Strolendorf gesagt habe, dass der wackere („brave") Mygind gestorben sei, er wäre darüber wahrhaft sehr betrübt. Es scheint fast, als ob Mygind nach dem Jahre 1780 wegen hohen Alters sich von dem botanischen Verkehr mehr und mehr zurückgezogen habe, so dass nur mehr von Zeit zu Zeit vage Gerüchte über ihn zu den Ohren Wulfen's kamen. Mygind lebte übrigens darnach noch mehr als zwei Jahre.

Ich habe noch die wichtigste Nachricht zu erwähnen, welche sich in den Briefen Wulfen's über Mygind findet. Wulfen war sehr arm und konnte desshalb die Kosten von Alpenreisen schwer bestreiten. In dem Briefe vom 1. August 1774 erzählt er, er habe in Nachahmung des Clusius, der den Radstädter Tauern bestiegen habe, den Malnitzer Tauern bereist. In seiner grossen Armuth mache er noch diese grossen Ausgaben; sei er nicht ein Narr, um so theuer die Spöttereien der guten Oesterreicher zu erkaufen? Im Briefe vom 5. December 1774 schreibt er an Jacquin, wenn es wahr sei, dass die bisher erschienenen Bände der Flora austriaca zwanzig Dukaten kosten und er sie ihm nicht zu einem billigeren Preise geben könne, müsse er sie nehmen, wie sie eben zu haben seien, aber er werde noch einige Zeit warten, denn die sechszehn monatlichen Gulden (er meint seine Pension als Exjesuit) oder vielmehr die Bezüge eines Kutschers, welche er geniesse, reichen bei den vielen Ausgaben, die er sonst habe, nicht aus, um solche Bücher zu kaufen. Er möge einstweilen ein Exemplar zurückbehalten, wenn er (Wulfen) genug Geld habe, werde er es ihm zu wissen machen. Jacquin beantwortete

diesen Brief erst fast 3 Monate später, den 20. Febr. 1775 und bot laut einer dem Briefe beigefügten Notiz das Werk zu dem Preise von 8 Dukaten für den einzelnen Band an, welchen Anbot, wie spätere Briefe zeigen, er annahm und das Geld in Raten bezahlte. Alle diese Umstände konnten Myginden bei dem innigen Verkehr, den er mit Jacquin hatte, nicht wohl unbekannt bleiben. Er erbot sich, die Kosten der botanischen Expedition Wulfen's zu bestreiten. Wulfen schreibt hierüber den 16. December 1776, diese gnädigen Anerbietungen seien in Wahrheit ohne Beispiel; me flattent et me chatouillent beaucoup, aber kaum werde er den Muth haben, sie anzunehmen und ihm damit zur Last zu sein. Mygind scheint seine Anerbietungen wiederholt zu haben; denn Wulfen schreibt den 5. Mai 1777, Jacquin wolle Myginden sagen, er habe sich endlich entschlossen, seinen grossmüthigen Anbot anzunehmen, im kommenden Sommer auf seine Kosten eine botanische Reise zu unternehmen. Aehnlich hat Mygind, der eine besondere Vorliebe für das Studium der Gräser hatte, auch sich für den Agrostographen Schreber interessirt, indem er, als dessen Werk über die Gräser ins Stocken gerieth, dem Verfasser einen Dukaten in Gold als Beitrag für jede Platte anbot, die er herausgeben würde. (Brief von Jacquin jun. an Hornemann vom 2. März 1821.) Wie Fabrizius (hist. Portef. V. I. 685) erzählt, habe er auch Schrebern viele Bemerkungen zu dessen Werke von den Gräsern mit der Bedingung mitgetheilt, davon in seinen Schriften keine Erwähnung zu machen.

Im Briefe vom 31. August 1777 bittet Wulfen, Jacquin möge Myginden sagen, er habe wirklich die projectirte Alpenreise gemacht, der Erfolg habe jedoch seinen Wünschen nicht entsprochen, theils wegen des Schneewetters, theils weil er seinen Maler (Melling) wegen einer Caprice des Herrn von Gröller nicht habe mit sich nehmen können, so dass es nicht möglich war, die gefundenen Seltenheiten auch in Abbildungen mitzubringen. Er habe zwar frische Pflanzen mit der Post sogleich nach Klagenfurt geschickt; allein der Maler habe sie anstatt in 24 Stunden, nach 13 Tagen in einem vollkommen unbrauchbaren Zustande erhalten. Wulfen war zuerst in den oberkärntischen Reichenauer Alpen, dann in den Alpen der Gegend von Lienz, namentlich von Tefereggen, Mattrey, Laserz, Pregratten, Kals, auf der Schleiniz, dem Rauchkogel, der Kerschbaumer und Mayrinwalder Alpe gewesen. Eine dritte Reise nach Heiligenblut und ins Gailthal war durch den grossen Brand, der den 17. August 1777 in Klagenfurt 58 Häuser, darunter auch Wulfen's Wohnung zerstörte, und wobei Wulfen in Gefahr war, seine botanische Bibliothek und Alles, was er sonst besass, zu verlieren, vereitelt worden. Er werde sich Mühe geben, ihm (Jacquin) und Myginden im nächsten Jahre gute Abbildungen nach der Natur von den beiden *Phaca*-Arten, welche bis jetzt unter dem Namen *australis* Linn. verwechselt werden,

und einigen anderen Pflanzen zu schicken. Wulfen hat in der That später die Abbildungen von *Phaca australis* und seiner neuen *Ph. alpina* an Jacquin übersendet. Das Bild von *Phaca australis* gab Jacquin in den Icon. rar. t. 151., das von *Ph. alpina* in den Miscell. II. t. 3. Auch im nächsten Jahre machte Wulfen auf Kosten Mygind's eine Alpenreise. Mit dem Briefe vom 23. Juli 1778 bestätiget er den Empfang eines von Mygind zu diesem Zwecke durch Jacquin übersendeten „Billet de banque". Er werde diese Reise im nächsten Monate machen; unterdessen bitte er ihn, er möge an Mygind seine tiefste Verehrung und seine freundlichsten (gracieux) remerciments entrichten. Diese Reise machte er um die Mitte August ins Möllthal. Er war aber mit dem Erfolge keineswegs zufrieden. Die grosse Hitze des Sommers 1778 hatte auf die Pflanzen übel eingewirkt; das Meiste war verblüht oder abgeweidet. Als einzige Neuigkeit konnte er die *Swertia alpina carinthiaca* (publicirt als *Swertia carinthiaca* Wulf. in Jacq. Misc. II. p. 53. t. 6 = *Lomatogonium carinthiacum* A. Br.) aufweisen. Er bittet Jacquin, diese Pflanze Myginden zu übergeben, so gut wie möglich seine Entschuldigungen zu unterstützen und ihn zu ersuchen, er möge nicht böse sein, dass er ihm nichts als diese Kleinigkeit geschickt habe. Mit der ersten sich darbietenden Gelegenheit werde er ihm eine *Anemone fructu fragi simili* schicken, die er auf der Spitze des Mochers gefunden habe. Obwohl er davon nur ein einziges Exemplar habe, werde er sich dessen mit Vergnügen entäussern, um Myginden eine Freude zu machen und mit noch grösserem Vergnügen werde er Mygind's Urtheil über diese Pflanze erfahren, ob dieselbe *Anemone baldensis* Linn. oder *Anemone* N. 1151 Haller's sei. Wulfen hat diese Pflanze in Jacquin's Misc. II. p. 55 als *Anemone fragifera* veröffentlicht. Sie ist aber nicht verschieden von *A. baldensis* L. Die dazu gehörige Abbildung ist in Jacquin's Icon. rar. t. 103 erschienen. Am Anfange des Briefes bezieht sich übrigens Wulfen auch auf eine frühere Sendung, über welche er mit Ungeduld erwarte, was Jacquin dazu sagen werde, so wie les judicieux sentiments des gelehrten Mygind. Dieser Brief enthält auch den Bericht Wulfen's über die auf Kosten Mygind's gemachte Reise; Wulfen habe anfangs die Absicht gehabt, unmittelbar an Mygind zu berichten, er habe lange geschwankt; zuletzt habe er sich doch nicht dazu entschliessen können, aus Scham, einem Manne, der für seine letzte Alpenreise so viele Ausgaben gemacht habe, nichts Besonderes schicken zu können. Der Bericht ist also aus diesem Grunde an Jacquin gerichtet und ich gebe ihn als Anhang dieser Abhandlung. Man würde aber sehr irrig urtheilen, wenn man denselben als einziges oder auch nur als das vorzügliche Resultat der auf Kosten Mygind's gemachten Alpenreisen ansehen würde, von denen Wulfen nur in seiner übergrossen Bescheidenheit so nachtheilig spricht. Wulfen hat in den Jahren 1777 und 1778 mit dem Gelde Mygind's in Kärnten und

Tirol botanische Forschungen gemacht. In den Jahren 1778 bis 1790 erschienen in den Jacquin'schen Sammelschriften Miscellanea und Collectanea, unter dem Titel Rariores plantae carinthiacae, jene 364 classischen Beschreibungen von Pflanzen Kärntens und der benachbarten Länder, welche so wesentlich zur Kenntniss der Alpenflora beigetragen und Wulfen's Ruhm für alle Zeiten festgegründet haben. Sein Hauptwerk, die Flora norica, erschien, auf meine erste Anregung, herausgegeben von Fenzl und Graf, durch die Unterstützung der hiesigen k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft (damals z.-b. Vereines) gedruckt und verlegt von C. Gerold's Sohn in Wien, 816 klein gedruckte Seiten eines grossen Octavformates stark, im Jahre 1858, also 53 Jahre nach seinem Tode, als Erfüllung seines liebsten Wunsches. Auch darin begegnet man Blatt für Blatt den Folgen jener Reisen. Mygind hat also, was bisher ganz unbekannt war, einen erheblichen Antheil an den für die Fortschritte der Botanik so wichtigen Arbeiten Wulfen's als moralischer und ökonomischer Urheber. In Zukunft darf, wenn Wulfen und Jacquin genannt werden, Mygind der dritte ebenbürtige in dem edlen Bunde niemals übergangen werden.

VIII. Mygind's Testament und Tod.

Mygind starb nach achttägiger Krankheit den 6. April 1789 in seinem eigenen Hause zu Wien. Er hinterliess mehrere Testamente und Testamentsentwürfe, von denen das Testament vom 28. Juli 1780 als das letzte, mit den gesetzlichen Eigenschaften der Giltigkeit versehene zur Ausführung kam. Er setzte als Universalerben die Schwestern seiner verstorbenen Gemahlin Schmidt von Eisenfels, Rosalia Kronaug und Anna Regina Rauchmüller von Ehrenstein ein. Die Schwägerin Anna Regina war aber schon vor dem Tode Mygind's verstorben, wesswegen die Schwägerin Rosalia die alleinige Erbin blieb.

Als Testamentsexekutoren ernannte er die Regierungsräthe Peregrin von Freytag zu Freudenthal (aus einem damals in Tramin ansässigen Tiroler Geschlechte) und Joseph von Froidevo. Der ganze Nachlass mochte beiläufig 25.000 fl., wobei das Haus nur mit dem Schätzungswerthe von 4900 fl. gerechnet ist, betragen haben. 1000 fl. waren aber der Wirthschafterin Weghuber wegen ihrer 18jährigen treuen Dienste legirt, dem Bedienten Tambacher 100 fl., der Küchenmagd Mayer 200 fl.; für die Persolvirung von Seelenmessen 100 fl., in die Armenhäuser 100 fl.; dem geistlichen Herrn Professor Arminger im Theresianum sollten 100 Dukaten für die Verfassung des Cataloges seiner Bücher als Legat bezahlt werden. Ueberdiess betrug die landesfürstliche Erbsteuer 2360 fl., das Mortuar sammt Sperr- und Abhandlungs-Gebühren 431 fl.

Nachdem in Hofbauer's Beschreibung der Vorstadt Wieden die Erbin Kronaug nicht unter den Eigenthümern des von Mygind hinterlassenen Hauses genannt ist, so scheint dieselbe es noch vor der Umschreibung im Grundbuche verkauft zu haben. Als Vorgänger Mygind's ist in jener Beschreibung der Weltpriester Hippolytus Liedl, als dessen Nachfolger Johann Chrysostomus Edler von Bussières à Mussipont genannt. Die kostbare Bibliothek blieb natürlich nicht in den Händen der Erbin und wurde in alle vier Winde zerstreut. Besser erging es dem Herbar; das giltige Testament enthielt hierüber wörtlich folgende Anordnung: Drittens mein Herbarium oder Sammlung von trockenen Pflanzen vermache ich der neu angelegten Universität zu Ofen. Es war nämlich den 26. Juni 1780 kurz vor der Verfassung des Testamentes (28. Juli 1780) die im Jahre 1777 von Tyrnau nach Ofen übersetzte ungarische Universität vom Rector Winterl, dem Professor der Botanik an der dortigen Universität feierlich eröffnet worden. Winterl zählte zu den Correspondenten Jacquin's und beklagte sich mit Grund über die geringe pecuniäre Unterstützung, welche er in dieser Eigenschaft finde. Mygind, der vielleicht unmittelbar, jedenfalls aber durch Jacquin davon Kenntniss erhielt, schaffte auch hier thatkräftige Hilfe, indem er sein ganzes Herbar der neuen Universität, welche im Jahre 1784 nach Pest verlegt wurde, legirte. Die Regierung erliess zum Vortheile der Universität das landesfürstliche Abfahrtgeld, welches wegen der Bestimmung des Herbars für Ungarn zu entrichten gewesen wäre.

Nach der brieflichen Mittheilung des gegenwärtigen Professors der Botanik an der Universität in Pest Dr. Jurányi ist das Mygind'sche Herbar zum grössten Theile gut erhalten und den übrigen Herbarien der Universität eingereiht. Leider fehlt aber bei sehr vielen Pflanzen der Fundort und die Bezugsquelle; insbesondere findet sich weder im Cataloge noch im Herbar eine Nachweisung, ob und was davon von Jacquin herrühre. Auch sind die Pflanzen und die Etiketten nicht irgendwie auf ihrer Unterlage befestiget, so dass allerdings nur in wenigen Fällen, viele verschiedene Exemplare und Zetteln in einem und demselben Bogen liegen, und ihre richtige Zutheilung fast unmöglich gemacht wird. Jurányi war auch so gefällig, über die Pflanzen, welche Tommasini in dem in der Einleitung mitgetheilten Briefe aufführt, Auskunft zu geben. *Crepis chondrilloides* befindet sich im Herbare nicht. *Clematis angustifolia* ist vorhanden; ebenso *Asperula tinctoria*, diese von zwei Standorten, von denen jedoch keiner dem Küstenlande angehört. Es sind 10—12 Exemplare in einem Bogen; auf einem Zettel steht: Crescit in monte Caetio (d. i. Kahlenberg), auf dem anderen, in pratis hinter Himberg et Lanzendorf florentem inveni mense Junio, mit dem Zusatze: Addatur Elencho Krameri. Ueberdiess fragte ich, ob *Myginda Uragoga* Jacq. im Mygindschen Herbar zu finden sei und erhielt die Antwort, dass allerdings ein

blüthenloses Exemplar dort aufbewahrt werde, mit der Notiz: Floruit in Horto Schoenbrunnensi mense Octobri 1787, wobei die Jahreszeit beweist, dass Mygind noch im zweiten Jahre vor seinem Tode, also hochbetagt, der geliebten Botanik treu geblieben war.

IX. Mygind's kurze Regesten.

1710. Wird zu Broust in Jütland geboren.

1729. Bezieht die Universität Kopenhagen.

1734. Wird von dort relegirt.

1736. Reist nach Petersburg und wird als Adjunct der Chemie bei der physikalischen Classe der kaiserlichen Academie angestellt.

1741. Erste Nachricht über seinen Aufenthalt in Wien.

1756. Wird Hofrath des Commerciendirectoriums in Wien und vermält sich mit Elisabeth Schmidt von Eisenfels.

1758. Bringt den Sommer in Fiume zu.

1760. Wird Vater eines Sohnes, welcher im nämlichen Jahre stirbt.

1761. Wird Witwer.

1762. Jacquin erwähnt ihn zum erstenmale als Entdecker küstenländischer Pflanzen.

1763. Jacquin widmet ihm die Pflanzengattung *Myginda*; er selbst steht im Briefwechsel mit Gronovius.

1763—1767. Correspondirt mit Jacquin.

1768. Wird in theilweisen Ruhestand versetzt.

1772. Scopoli nennt ihn als Finder von Pflanzen in Istrien und auf der Insel Veglia, dann als Bereicherer des botanischen Gartens der Wiener Universität.

1773. Jacquin rühmt seinen Antheil an seiner „Flora austriaca".

1775. Das Erscheinen eines kleinen Werkes von Mygind steht in nächster Aussicht; er wird in den völligen Ruhestand versetzt.

1776. Schickt einen Pflanzensammler in die Alpen Oberösterreichs.

1776—1780. Ist in lebhaftem Verkehre mit Jacquin und Wulfen und übt auf deren Arbeiten durch eigene wissenschaftliche Untersuchungen gewichtigen Einfluss.

1777—1778. Bestreitet die Kosten zweier Alpenreisen Wulfen's.

1780. Vermacht sein Herbar der ungarischen Universität.

1789. Stirbt nach kurzer Krankheit in seinem eigenen Hause zu Wien.

Anhang.

Wulfen's Bericht über seine auf Kosten Mygind's im August 1778 in die Möllthaler Alpen gemachte naturhistorische Reise.

(Ein Brief Wulfen's an Jacquin ddo. Klagenfurt 31. October 1778 in urkundlich treuem Abdrucke.)

Monsieur et très-cher Ami!

Je vous accuse la reception de votre dernière lettre du 27. d' Août par l' Abbé Coller, et vous remercie pour les livres envoyés, que j' ai aussitôt dépeché à Hanstadt, qui vous prie maintenant de lui en marquer le prix. N' ayant eù (depuis plus de deux mois) point de lettre de vous, j' etois bien embarassé par le pacquet, que je vous ai envoyé par le Père Rauscher Jésuite; Je suis donc tres charmé, que vous l' avez enfin reçu, et j' attens avec impatience, ce que vous m' en direz, et les sentimens judicieux du Savant Mygind, à qui je vous prie du faire mes plus respectueux complimens: J' etois d' abord intentionné de lui écrire en personne; je balançois long-tems; je ne m' y pouvois pourtant resoudre retenu par la honte, de n' envoyer rien de singulier à un homme, qui a fait tant de depenses pour mon dernier voyage aux alpes. J'ai eù précisement le sort d'un général, qui a fait tout son possible pour faire beaucoup de conquètes sur l' ennemi, par des accidens cependant qu' on ne pouvoit point prevoir, n' en a fait presque point du tout. J' ai choisi cette fois-ci les montagnes le plus hautes de la Carinthie je veux dire les alpes glaciales esperant d' y trouver les plus rares plantes. Effectivement j' en ai trouvé de très belles, mais que j'avois auparavant connus toutes, excepté la *Swertia alpina carinthiaca*, que je n' avois jamais vu et que je ne trouve ni chez Linné, ni chez le grand Haller ni dans la Flora sibirica Danica Austriaca, en un mot nulle part. Présentez-la, je vous en prie, à Mons. de Mygind en appuyant le mieux possible mes excuses et le priant, de n' être pas faché contre moi, de ce que je ne lui envoyé, que cette bagatelle. Le plutòt possible, que j' aurai une bonne occasion, je lui en enverrai encore d' autres exemplaires, et *l' Anemone fructu fragi simili*, que j' ai trouvé au sommet du Mocher. Je n' ai pour le présent que cette seule plante en fleur; pour lui faire un plaisir, je m' en priverai moi-mème avec plaisir, et avec un plus grand plaisir encore j' attendrai, quelle des deux il en faira: *l' anemone baldensis* Lin. ou *l' anemone* Nr. 1151 de Haller? Car ces deux plantes ne me paroissent pas indubitable „*l' anemone alpina minor alba* Bauh". Au dessus du Wirlitz vers l' Eck-kopf entre la Ruden, et le Sonnenblick (ce sont toutes des sommets des alpes glaciales dans la Zirchnitz) j' ai trouvé une petite espèce d' *Anemone* qui me paroit n' ètre pas la *fragifera*, cela non obstant je suis fort tenté d' en faire celle de Haller. num. cit. Enfin il y faut

encore penser avec plus de reflexion. Au reste, sachant, que la plus part de ces montagnes là (Wangerlizen, Graden, Glockner, Basterzen, Hennersberg, Eiskopf, Hoch Horn, Goldzech, Sonnenblick, Tragerkopf, Hüttenfus, Rothmonerkopf, Eck-kopf, Ruden, Mocher etc.) etoient toute l'année couvertes de neige, et vraiment aeternae glacies, cum glacieque nives je n'ai entrepris le voyage de Gross Kirchheim, qu'à la mi d'Août. Il faisoit une chaleur excessive pendant toute l'été passée, et presque point de pluie; ma perspective etoit par consequent la plus belle du monde; cela partout non obstant, je m'y suis encore trompé vu que cette chaleur extraordinaire, qui avoit grossi tous les torrens, dont la source n'est que ces immenses masses de neige, et de glace, avoit en même tems presque entièrement desseché et brulé toutes les prairies des alpes. Dans mes lettres antèrieures à Vous, et à Mons. de Linné, je croie, avoir dit assez de ce que j'avois vu ou trouvé de singulier depuis Clagenfort, jusque à Melbrücken, wo die Mel, alles das gesammte häufige Schnee- und Eiswasser von ganz Grosskirchheim in die Drag entladet. Kaum hat man bei der Melbrücke die Poststrasse verlassen und ist rechterhand in das Melthal (Vallis-Melisontana) gekommen, so findet man schon in den steinernen Einschränkungen der Aecker, und in den so genannten Giessböden Granitsteine*) genug (Sax. Granites L.), woraus man schliessen muss, dass das Gebürg rechterhands, vielleicht meistentheils aus Granit bestehe. Dem sei nun, wie ihm wolle; das ist aber richtig, dass in dieser Gegend der Kalkstein sich stark verliert; denn bei Ober-Vellach, wo abermal der Granit von allen Seiten zu sehen ist, bricht der Kalkstein nur an wenigen Orten; und in Grosskirchheim, das ist von Winklern angefangen bis über heiligen Blut hinaus ist davon nur etwa an drey oder vier Orten etwas sehr weniges zu sehen; und vielleicht ist auch der nicht allemal sowohl Kalk als Gypsstein zu nennen? denn in der Zirchnitz, wo letztlich ganz zufälliger Weise Kalkstein gefunden worden ist, versuchte ich den mir vorgewiesenen mit Scheidewasser, und er brauste gar nicht auf. Auf dem Mocher (einer der höheren Alpen, die vor mehreren Jahren geborsten, und auf der einen Seite stark abgesessen ist) ist dem Vorgeben nach, abermal Kalkstein zu finden; es mag wahr sein; aber auf der Waschganger Seite, wo ich Kräuter suchte, bricht der schönste weisse Gyps am Tag, davon ich Stücke mit mir genommen habe. Ueberdiess soll auch in der Gessniz Kalkstein zu haben sein; kurz im Grosskirchheimer Gebürg, welches ohnstreitig das höchste von Cärnthen ist, kömmt der Kalkstein nur sehr sparsam, flötz- oder trummweise vor, und scheint kein Gangstein zu sein. Hingegen ist nicht leicht, irgendwo so viel Granit zu sehen, als in diesem Gebirge; gewiss

*) Wulfen konnte unter dem Granit der Möllthaler Alpen nicht jene Gebirgsart verstehen, welche gegenwärtig so heisst; denn es gibt dort keinen Granit. Kalkglimmerschiefer und auf den äussersten Höhen Chloritschiefer sind die vorherrschenden Gebirgsarten jener Gegenden.

die Gold-Zeche (einer der höchsten Berge im Fleisser Graben) hat schier keinen anderen Stein, als diesen; es ist aber nicht aller Granit, so hier ersehen wird, vollkommen einerley; man findet fein- und grobkörnigen, häufig oder sparsam mit Glimmer gemischten; nur ist der Feldspalth sehr schmal, und länglicht viereckig; nun formirt er eyförmige, zwey bis drey und vier Linien lange Scheiben und folglich mehr ovale, als parallelogrammische Flächen; überhaupt aber sind Quarz und Feldspath weiss, dieser matter und undurchsichtig, jedoch glänzend, jener hingegen, wie stark gewässerte Milch, und halbdurchsichtig; mit dem Glimmer endlich hat es folgende Beschaffenheit: er ist im Bruche kohlschwarz und besteht aus vielen, dicht aneinander liegenden und wellenförmig fortlaufenden Schichten, wie beiläufig in dem Felsstein von Röros (Saxum Roerosiense L.) wenn man aber den Granit nach seinen wagrechten Blättern, in die er sich mit der Zeit am Tage schiefert, zerspaltet und betrachtet, so seht man klar, lauter kleine, platte, wie Silber glänzende Schuppen. Das Vergrösserungsglas zeiget noch überdiess allerhand sehr kleine kohlschwarze, theils kugelrunde und dunkle, theils christallinische, cubische und schimmernde Schörlkörner. Und so sieht der Grosskirchheimer Granit aus; weit unterschieden von jenem, den man in der Lelling erblicket; auch von jenem, den ich auf dem Kreuzberg zwischen dem Gitsch- und Drag-Thal gefunden, wo zugleich Schörl und Granaten zu sehen sind, und am meisten von jenem unterschieden, der ohnweit Aibischhof Gangweise bricht, mit dem Schneidestein in gleichlaufenden Schichten fortstreicht, rosenfarben, oder wie rohes Fleisch rothen Feldspath besitzet, und stark mit sechsseitigen Turmalinen, die über dem Schneidestein liegen, besetzet ist. Andere Steine, die ich in Grosskirchheim angetroffen habe, waren folgende: Zu Sagriz und Döllach, und von Sagriz hinauf bis auf den Waschgang kömmt ein grüner Felsstein sehr oft vor, der sich am Tage, wie ein Schiefer blättert, dessen Bestandtheile sind weiss, sandartiger Quarz, kleine, wie Silber schimmernde Glimmerschuppen und der grüne Thonartige Leim oder Stratit, davon sind erstaunlich grosse Felsen gegen und um den Waschgang zu sehen; wie soll ich ihn taufen? Gneis? oder Grünstein? oder Gestellstein? 2. In eben der Gegend und zumal am Gipfel des Waschgangs findet sich oft ein bläulicher Felsstein ein, dessen Bestandtheile sind körniger weisser Quarz, Glimmer und bläulichter glänzender Thon; auch dieser schiefert sich am Tage; an saxum coerulescens L.? vel grandaevum aut fornacum proprie Gestellstein dictum? vel denique Gneissum Bornii? und wer wird dieses klar genug bestimmen? sowohl dieser als der vorige werden zu Döllach bei den Schmelzöfen gebraucht. 3. Der Ophyt zeigt sich häufig in Grosskirschheim, zumal bei Döllach und heiligen Blut; ein gewisser Cavalier, den ich nicht nennen mag, redet viel vom grünen Marmor, den man hierorts findet; ich bin versichert, dass er darunter keinen anderen Stein verstehet, als

den besagten Ophyt; indessen hat Scheidewasser keine Wirkung auf denselben, und mit dem Stahle sind auch keine Feuerfunken daraus zu bringen; er ist gemeiniglich dunkelgrasgrün, mit matt weisslichen runden Flecken, auch blaulicht, mit gewässerten, weissgrünlichten Flecken von sehr feinem Gewebe und unsichtbaren Theilen etc. 4. Auch Trapp wird in dieser Gegend gefunden, der schwarz und bisweilen auch blauschwarz ist; ich weiss nicht, ob ich nicht Ursache habe, dem Trapp einen andern, hier vorfindigen Steinfelsen zuzugesellen, der durch und durch grüne ist, im Bruche glatt, von unsichtbaren Theilen, mit Scheidewasser nicht aufbrauset, auch keine Feuerfunken schlägt? oder soll er vielmehr der Topfstein Talcum ollare Linnaei sein? N. B. Was von Ophyt gesagt worden ist, ist nur zu verstehen, wenn er ganz und in grossen Stücken ist; denn wenn man ihn zerreibt, oder auch im Bruch, wo die Kalktheile zuckerartig granulirt sind, da brauset er etwas wenig auf mit Scheidewasser; und wofern man auf seine scharfen Kanten mit Stahle schlägt, so bringt man bisweilen ein und andere dunkle Feuerfunken heraus. 5. Zwischen St. Lienhard und Mertschach fand ich schöne Geschiebe vom schwedischen Jungsteen des Cronstedt, den ich für das Spatum rhomboideum L. halte; aber weit schönere und häufigere Jungsteen Cronstedii fand ich um St. Peter zwischen Stahl und Reihenfeld, nicht zwar in Grosskirchheim, aber doch im Melthal. Dort ist er sehr häufig in allen steinernen Einschränkungen zu erblicken; er ist fest zusammengebacken, am Tage rostfärbig, sonst schwarz, im Bruche glatt oder muschelfärbig, glänzt wie Spat, und bricht auch in rhomboidalischen Scheiben, mit weisskalk- oder spatartigen Adern unregelmässig hin und her durchzogen; man muss sehr hart und oft schlagen, damit man von Zeit zu Zeit einige wenige Feuerfunken heraus bringt; und mit Scheidewasser gähret er auch nur wenig bei den weissen Adern. 6. In ganz Grosskirchheim bricht nirgends gediegen Gold, als bloss auf dem Waschgang und dort auch nirgends als bloss auf schmutzig weisslichtem grossäugigen Kalkspat, den die Knappen fälschlich Hornstein nennen, und bisweilen auf weissem halbdurchsichtigen Quarz. Aber NB. der besagte Kalkspat bricht nichtsweniger, als Gangweise, und macht folglich keinen Gangstein aus. 7. Als ich von dem Neuschorf der Wirlitz in der Zirchnitz herunter ging, hatten wir linkerhand die steile felsige Seite der Ruden, und mussten öfters über trockene Giesböden setzen, über denen bisweilen, wenn es im Gebirge stark und lang regnet, ganze Bäche herunterströmen; in diesen fand ich öfters grosse und bereits ganz abgerundete Basalt-Geschiebe; sie waren von Farbe grün, glasartig, halbdurhsichtig, sie glänzten, und bisweilen waren sie auch ohne Glanz und in diesem letzten Falle stellten sie einen Asbest nicht übel vor. Das Gestein, auf welchem Bündelweis, ja wie lauter feine, auch glatt gedrückte Strahlen von allen und gegen alle Seiten aufgingen, ist schmutzig

gelblicht, wie gelber Letten, kalk- oder spatartig, weil es mit Säuren gährt und nicht Feuer schlägt; die Basaltartigen Streife geben auch keine Feuerfunken am Stahl, und brausen auch nicht auf mit Scheidewasser. Ich vermuthe hieraus, dass auf der felsigten Seite der Ruden, Basalt-Säulen sein mögen; hätte ich nicht beim Linné an dem Worte tesselatus Anstand gefunden, würde ich ohnfehlbar geglaubt haben, meine Basalt-Geschiebe könnten Borax margodes sein. O! wie wünschte ich, dass ich nur auf eine oder auf ein paar Wochen längstens mich zu Clagenfurt mit einem Gmelin, Ferber oder Born einfinden und besprechen könnte! ich würde gewiss in dieser kurzen Frist aus ihrem Umgange mehr, als aus Linné, Cronstedt, Vogl, Woltersdorf und Walerius das ganze Jahr lernen. Dass sich doch in Kärnten keine Naturforscher stabiliren mögen, wo doch bis auf Zinn und Kupfernikel, alle Metalle und Halbmetalle, so mancherley Steinarten, so seltene Pflanzen, Thiere etc. zu finden sind! 8. Eben da fand ich ein Geschiebe von Porphyr, das bläulicht mit rothen Feldspat-Flecken eingesprengt schien bei genauerer Untersuchung aber, und nachdem ich den Stein abgewaschen habe, grün, mit rothem viereckigem Feldspat gefleckt war. 9. Bergcrystalle (Nitrum crystallus montana L.) habe ich viele mit mir gebracht. Es gibt ihrer von allerhand Art in Grosskirchheim, aber nur wo das Kös (das ist ewiger Schnee und Eis) sich einfindet, am Hüttenfuss, auf der Wangerlizen, auf der Goldzeche, gegen Kaiserecken, wenn man auf dem heiligen Bluter Tauern geht. Seltener findet man, auch unter den grössten welche, die ganz rein, weiss und durchsichtig sind, viele sind gelblicht; welche ist davon die Ursache? sie sind so beschmutzt worden von eisenschiessigem Thone, den die Schneelawinen über dieselben mit heruntergerollt haben? oder sollen wir daraus auf die Vermuthung fallen, dass es in diesem Gebirge Topase geben könne. 10. Aller Grosskirchheimer Kies (besonders von der Goldzeche und vom Waschgang) ist güldisch; aber nicht der Fraganter. Er wird aber zu Döllach bloss auf Kupfer genuzt; und das Gold wird hernach zu Annaberg (wie ich höre) davon geschieden. Ich bin beyderorts eingefahren, oder vielmehr auf dem Waschgang auf allen Vieren hineingekrochen, und habe von allen vorfindigen Erzarten manche Stücke mit mir genommen. 11. Bevor man noch auf Bockarn, dem Jungfernsprung gegenüber kommt, lässt man rechterhand den Müncherberg; unter diesem bricht sehr stark und häufig ein weissgrauer, am Tage von *Bysso saxatili* L aschenfarber, sehr fester und doch gar nicht starrer, aber mit Scheidewasser stark aufbrausender Topfstein (Tophus ostrocella L.), den die Leute Tuffstein nennen. Er wird mit zum Sagrizer Kirchbau gebraucht. Wenn dessen Entstehung Kalkstein voraussetzet, so muss ja irgendwo in der Nähe Kalkstein brechen. — Diese sind beiläufig die Steinarten, die ich in Grosskirchheim in den acht Tagen, die ich darin zugebracht

habe, ersehen. Der erste Ort von Ober-Vellach gegen Grosskirchheim ist Flattach, ein elendes Dorf. Auf dem Wege dahin begegnete uns oft *Hippophaë Rhamnoides* L. und sehr häufig am Rande der Aecker auf steinigem Grund das *Alyssum incanum* L. und dieses zwar begleitete uns über Fragant, Stahl, St. Peter, Winklern bis Döllach und heiligen Blut. Flattach gegenüber auf der rechten Seite der Mel sind die gräflich Stampferischen Schmelzöfen; bei denen fand ich *Ajugam alpinam* L. Hier werden die Fraganter Kupfererze ausgeschmolzen. Es war anfänglich der Antrag, auf Ober-Fragant zu gehen und das schöne Bergwerk in Augenschein zu nehmen; so dann aber über die Fraganter- und Schober-Alpen, bis auf den Wolfgang und in das dortige Kupfer- und Goldbergwerk zu kommen. Unerwartete Hindernisse vereitelten die besten Absichten und ich musste dieses Mal mich damit befriedigen, dass ich auf besagter Schmelzhütte einige wenige Stein- und Erzarten davon erlangte; nämlich gelbes und pfauenschweifiges Kupfererz (Cuprum fulvum et purpureum L.), gelben und weissgelblichten Kies, der kleinäugig ist, und stark einem Sandsteine gleich sieht; der gelbe ist viel fester zusammengebacken und reiner von fremden Erdarten; der weisslichte hingegen viel gröber, mürber, auch mit den Fingern zerreiblich und mit weissquarzigem Sande stark gemischt. Uterque pyrites Linnaei at ferrine? aut Cupri? certe ad Chalybem uterque scintillat; doch werden sie beyde bloss auf Kupfer genüzet, weil sie 30—40 Pfd. Kupfer im Centner gegen 10 Pfd. Eisen geben. Von Schwefel enthalten sie etwa 15 bis 20 Pfd., werden aber nicht hauptsächlich, sondern nur zufälliger Weise auf Schwefel genüzet, indem bei den Röstherden von allen Seiten gemauerte und strenge herunterlaufende Canäle, oder vielmehr Schornsteine angebracht sind, durch welche der sich sonst verfliegende Schwefel aufgefangen und herunter geleitet wird, und sich tropfsteinartig, als so viele lange, citronenfarbe Eiszäpfe formirt. Nichts ist aber schöner zu sehen, als die sogenannte Schwefelblüthe; der feinste Schwefel schiesst da und dort in Gestalt haarförmiger Spiessglas-Nadeln an, davon ganze Strecken zu sehen sind acuum subtilissimarum, et rigidarum hortum, vorsum tendentium, coloris straminei, die man nicht anrühren darf, ohne sie sogleich zu zerbrechen. Das Gestein, in welchem diese Erze brachen, wird hier Schiefer genannt, ist aber kein Schiefer, ob er sich gleich in dicke unordentliche Platten schieferartig blättert, sondern saxum compositum ex steatite viridi cinerascenti quarzo et mica. Der Glimmer macht aber den wenigsten Theil aus und bisweisen sieht man davon sehr wenig eingesprengt. Als was besonders, so ich in diesem Gesteine wahrgenommen, ist, dass derselbe bisweilen mit Spato speculari L. in sehr grossen, breiten, und fingerdicken Scheiben überzogen ist, der ganz durchsichtig ist, und sich in die allerfeinsten gleicherdings durchsichtigen Blätter zerspalten lässt; auch brechen darinnen sehr stark und manchmal sogar

schichtenweise dreieckig-pyramidalische, stahlfarbene, glänzende, retractorische Eisenkrystalle, die dem Gesteine ein ungemein schönes Aussehen geben.

Von Flattach kommt man auf Unter-Fragant und von diesem Dorfe nachdem man die ganze Krümmung des Grafenbergs umfahren ist, nach Stahl, welcher auf einer Anhöhe liegt und nach Salzburg gehöret. Nicht leicht habe ich irgendwo das *Sedum Telephium* L. häufiger gesehen, als hier und bei Winklern; zu Sagriz und in der Gegend kam es auch wieder zum Vorschein. Saxum alpinum L. liess sich von Zeit zu Zeit auf der Strasse sehen und wird folglich auf beiderseitigem Gebirge in Menge anzutreffen sein. Ich verstehe hierunter ein wie Schiefer sich blätterndes aschenfarbes Gestein mit einem abgeschmutzten Silberglanz, so aus grobsandigem weissem Quarz, silberfarben Glimmerschuppen und vieleckigen rothen Granaten zusammengesetzt ist. Die Granaten pflegen auf der Oberfläche, wie so viele grosse und runde Kinderblattern hervorzuragen und wenn dieses Gestein, in Mangel anderer, bei den Schmelzöfen gebraucht wird, so zerfällt es bald, wird roth, und sein Glimmer goldfärbig. Bei St. Peter, Reihenfeld und Winklern habe ich mich nicht viel aufgehalten, und ist auch nicht viel merkwürdiges zu sehen, bis auf den Jungsteen oder Spatum rhomboideum L., so in der Gegend von St. Peter hauptsächlich oft vorkömmt, wegen seiner schwarzen Farbe muss er so in die Augen fallen, indem man bei den steinernen Einschränkungen der Felder vorüberfährt. Zu Winklern, so eine halbe Stunde über Reichenfeld im Gebirge liegt, fängt eigentlich das sogenannte Grosskirchheim an, und geht bis über heiligen Blut hinaus. Es ist kein Ort, der so heisst (denn das Baron Staudachische elende Schloss, so an Döllach anhangt, heisst nicht sowohl Grosskirchheim, als Kirchheimsegg) sondern das Döllacher Landgericht und Gebiet so in einem sehr schmalen Thale, durch welches die Mel fliesst, besteht, und beiderseits von sehr hohen Bergen eingeschlossen ist. So hoch aber beiderseits das Gebirg zu sein scheint, sieht man dennoch nichts, als den untersten, waldigen Theil desselben, der erschrecklich gähe und prallig ist, die wahren Anhöhen und hohen Gipfel der Eisberge bekömmt man erst zu Gesichte, wenn man über alle diese steilen Waldungen hinauskömmt. Bis auf wenige Fichten, Tannen und Zirbisbäume (*Pinus abies picea cembra*) trifft man schier keinen anderen Baum in Grosskirchheim an, als lauter Lerchenbäume. In meinem Leben habe ich derer nie so viele beisammen gesehen, als hier, wo man ganze Tage zwischen lauter Lerchenbäumen gehen kann. Ich habe sorgfältig herum gesehen, um einige Lerchenschwämme zu ersehen. Nur einen allein, der sehr gross und schneeweiss war, habe ich gegen den untersten Fuss eines grossstämmigen und vom Winde niedergerissenen Lerchenbaumes in der Zirchnitz, eine Viertelstunde unter dem Gipfel der Wirlitz angetroffen. Davon mag der heisse und trockene heurige Sommer Ursache

sein; denn sonst, sagte man mir, giebt es derer genug in Grosskirchheim. Man hat zwei gute Stunden zu fahren, dass man von Winklern oder Reichenfeld nach Sagriz endlich komme, welches ein Dorf und zugleich die Pfarre von Grosskirchheim ist, und auf der linken Seite der Mel auf einer Anhöhe eine halbe Stunde vor Döllach liegt. Der Weg geht über St. Lienhard und Mertschach, und wenn man zwischen diese paar Oerter kömmt, so hat man zwischen Mitternacht und Abend in einer weiten Entfernung einen grossen Theil des Schnee- und Eisgebirgs der Basterzen im Gesichte, welcher die schönste Aussicht von der Welt macht. Die abhängigen Wiesen und Fruchtfelder um Sagriz waren meistentheils abgemähet, dessen ungeachtet sah man da und dort manche Pflanzen in der Blüthe, oder doch mit der Frucht. *Cnicus oleraceus* und *Trollius europaeus* blühten noch in grosser Menge und mit ihnen *Pimpinella saxifraga*, tenerrima rubra varietas; *Centaurea scabiosa*; *Viola tricolor*, petalis flavis nigro lineatis; *Sedum Telephium*; *Nepetha cattaria*; *Atamantha Libanotis*, sed vix tripollicaris, et foliis radicalibus simpliciter pinnatis etc. *Verbascum phlomoides* et cum hoc communes *Verbasci* Species aliae; seseli quoddam unius aut semi alterius pollicis altitudine, probabilius *Annuum* L. licet perennem plantam indicet caput radicis setis porcinis vallatum etc. Mit reifer oder halbreifer Frucht hingegen standen da *Rubus idaeus*, *Sambucus racemosa*, *Ribes grossularia sysymbrium strictissimum* etc. Zu Döllach aber bei dem Zusammenfluss der Mel und des Zirchnitzer Baches nicht weit von den Schmelzöfen blühte noch das *Chenopodium botrys* L. etc. und über dem Pulverthum, wo der Zirchnitzer Bach ohnvermerkt und hinter einigen Anhöhen sich in eine Höhle stürzt, aus der er wieder unter einem schrägen Winkel gegen Döllach zu, seinen Lauf fortsetzt, waren zu sehen *Cacalia* foliis amplissimis; *Valeriana saxatilis*, *Anthericum calyculatum*, *Doronicum bellidiastrum* etc. Von Sagriz, als dem Standorte, wo wir unsere Einkehr nahmen, machte ich drei Alpenreisen; die erste auf den Waschgang, die zweite auf die Wirlitz, die dritte auf die Goldzeche. Ich habe schon gemeldet, dass der untere Theil des Grosskirchheimer Gebirgs aus lauter Lerchenwäldern besteht, und bis zum Schrecken prallig aufsteigt. Bei zwo Stunden hat man zuzubringen, bis man aus den Waldungen hinauskömmt, und so dann die allerschönsten und kräuterreichsten Wiesen vor den Augen hat; diese waren bereits abgemähet, oder von dem Vieh abgefressen und meine ganze Hoffnung schränkte sich ein, auf die von allen Seiten aufsteigenden und eine über der andern aufsizenden, von allen Bäumen entblössten Anhöhen und derselben Gipfeln. Ich übergehe mit Stillschweigen eine Menge Pflanzen, die schier auf allen Alpen gemein sind. Auf der gegen Mittag stehenden Seite dieser Hügeln, gegen den Mocher und Waschgang zu, wo nur immer steinichte Pläze vorkamen, zeigte sich die *Swertia alpina carinthiaca*, eine sehr seltene und eben so schöne, auch

mir seither gänzlich unbekannte Pflanze, allezeit in Gesellschaft der *Gentiana amarella* L. und was das wunderlichste ist, allezeit nahm ich bei diesen zwo Pflanzen das nämliche Spiel wahr; ich will sagen: bald war eine und die andere ungemein klein; bald waren sie beyde grösser; ihre Wurzeln waren nur wie ein feines Haar und einfach: ein andermal etwas stärker und mit Nebenwurzeln versehen; caulis nunc utrique uniflorus, alias biflorus, aut multiflorus; Calycis corollaeque segmenta et uni et alteri jam quatuor, jam quinque, plerumque tamen quinque; So dass ich mich noch nicht genug überzeugen kann, dass die *Gentiana amarella* von der *Gentiana campestri* wesentlich unterschieden sei; Schier auf dem Gipfel des Mochers ward die *Anemone* fructu fragi simili gefunden; es blühete davon aber nur eine einzige mehr, die ich mit mir genommen habe. Sonst zeigte sich *Aconitum Napellus*; *Leontodon aureum*; *Hieracium alpinum. Osmunda Lunaria. Sempervivum hirtum* et quandoque etiam *montanum*. Eine ungemein schöne Anhöhe liegt zwischen dem Mocher und der Einfahrt in die Waschganger Kupfer- und Goldgruben; so viel ich mich zu besinnen weis, hat man sie die Puzenfelder oder Puzeralpe genannt; diese durchstrich ich ganz, und fand auf derselben: *Artemisia spicata Bocconi* in sehr grosser Menge, man nannte sie Rauten; *Saxifraga oppositifolia* L., *Silene pumilio* auf allen Grosskirchheimer Alpen so häufig, als ich irgend noch gesehen habe. *Phellandrium Mutellina. Sedum atratum* floribus flavis, *Saxifraga bryoides* et *cotyledon* so klein und so gestaltet, als ich sie habe mahlen lassen. *Gentiana amarella* 4- et 5 fida, uni et multiflora. *Silene acaulis. Ranunculus glacialis. Veronica alpina, Senecio incanus. Chrysanthemum alpinum. Statice Armeria. Saxifraga caespitosa*, tum et *auctumnalis. Arnica Doronicum Jacquinii. Silene quadrifida* capsulis ovatis. *Veronica fruticulosa* foliis integris. *Phyteuma hemisphaericum. Silene rupestris. Cherleria sedoides. Achillea Clavennae. Polygonum viviparum. Anemone vernalis. Antirrhinum alpinum. Geum montanum. Laserpitium simplex*, maxima in copia. *Potentilla aurea. Arenaria ciliata* copiosa. *Primula glutinosa*, jam defloruerat. *Cerastium latifolium. Phyteuma pauciflorum* häufig in Grosskirchheim sed pollicaris hic locorum duntaxat altitudinis. *Arenaria biflora* L. seu repens Halleri, *Erigeron alpinum* et *uniflorum, Sibbaldia procumbens. Pedicularis hirsuta*; sed hicce locorum admodum parva licet copiosa, *Arnica montana. Lichen islandicus. Geographicus* cum tot aliis elegantissimis rupestribus Lichenibus.

Der Zirchnizer Graben erhält seinen Namen von der Zirchniz, einem Bach, dessen Ursprung das Kös, das ist Schnee und Eis ist. Das Kös der Ruden etc. zerfleusst immerfort, und sammeln sich dessen Wässer im so genannten Kögeln-See, im welchem *Salmo fario*, et *salmo alpinus* L. (welch letzteren man hierorts fälschlich Salbling *Salvelinum* nennt) sich einfinden. Der Ausfluss dieses Kögeln-Sees macht dann die kleine Zirchniz aus. Auf gleiche Weise entsteht der Pilatus-See; nämlich aus dem

Kös des Rothmonerkopfs etc. und sein Ausfluss heisst: die grosse Zirchniz. Beyde, die grosse und die kleine Zirchniz vereinigen sich endlich, und fliessen mit einander unter dem Namen des Zirchnizerbaches bis Döllach, wo sie in die Mell fallen, und sammt der Mell und Gradniz, wenn ihre Wässer zu gross werden, die armen Innwohner Döllachs in Furcht und Zittern setzen. In dem Zirchnizer Thale, das oft sehr schmahl und gäh ist, und schwer zu besteigen, kommen rechterhand des Wegs die so genannten 9 Brünnen vor, so nichts als ein Abfall eines Wassers ist, das sich über den abgesessenen Felsen in eben so viele kleine Arme theilet, und bald hernach bricht Trümmerweise der letztlich entdeckte weisse Kalk oder Gypsstein oder beyde zugleich. In eben diesem Thale fand ich auf der rechten Seite der Zirchniz den *Lapidem violaceum*, das ist *Byssum Jolithum* L., womit die Granitfelsen, nebst denen der Steig fortgeht, überdeckt waren, und wie frische Merzenveilchen rochen; diese Art Gewächs ist für sich Blut- oder Zinnober-roth; aber mit Fingern gerieben, färbt es welche Pomerantschen gelb. Hier war das Thal ziemlich schmahl, schatticht und kühl, gleich aber erweiterte sich dasselbe, und gieng eben fort, bis man die Zirchniz zum zweytenmale übersetzen musste. Jenseits der Brücke auf der linken Seite der Zirchniz geht es sachte Berg auf, und ich ersah in diesem Orte eine *Saxifraga autumnalis*, die in meinen Augen fremd war, weil sie nicht sowohl ahleförmige, als vielmehr eyförmige, u. z. feiste, aber doch mehr platte als walzenähnliche Blätter hatte. Dass nun dieses ein blosses Spiel der Natur sey, erkannte ich daraus, dass nachdem ich die ganze Pflanze mit der Wurzel herauszog, einige surculi oder caules folia ovata, die andere Subulata etc. hatten. Je weiter wir gegen die kleine Zirchniz hinauf fortschritten, desto mehr und mehr stieg das Gebirg auch, wir mussten abermal durch dicke Waldungen sezen; die meistentheils aus Lerchenbäumen bestanden, und zu höchst mit Zirbisbäumen (*Pinus Cembra* L.) abwechselten. Auf den letztern fand sich schier allezeit der citronengelbe *Lichen vulpinus* L. ein, so wie die *Pinus Albies* mit lauter tief herunterhangenden aschgrauen oder grünschwarzen Baumbärten (*Lichen barbatus* et *jubatus* L.) verwachsen war. Zum öftern zeigte sich in diesen Waldungen das *Lycopodium Selago* L. Das hohe Gebirg, so wir rechterhand hatten, war die steile, gäh abgeschossene mitternächtige Seite des Waschgangs und meistentheils der Ruden. Einige Gruben, die das herunterschiessende Wasser ausgewaschen hat, gingen von derselben herab über den Weg; nur war derer Bett schier bis auf die Mitte ohne Wasser; und ich fand in den trockenen Giessbächen derselben grosse Geschiebe von grünen Basaltsteinen, dunkelgrüne mit rothem Feldspat gemischte Porphyrstücke, *Saxifragam oppositifoliam*, *Antirrhinum alpinum* etc., woraus dann leicht abzunehmen ist, was man auf dem Gebirge selbst finden würde. Gerade, wo die Waldungen aufzuhören anfingen, lag ein sehr dicker hochstämmi-

ger Lerchenbaum vom Winde niedergerissen, auf dessen unterstem Theile ein sehr grosser schneeweisser Lerchenschwamm (*Boletus laricis*) sass. Nun fingen die kleingrasigten steilen Anhöhen, eine über der andern an. Kein Baum war leicht mehr zu sehen. Da weideten kleine Heerden Ochsen und Kühe; dort irrten junge Ziegen herum, die dem Menschen von weitem zulaufen, in der Hoffnung einiger Nahrung, und ihm die Hände, Finger, ja die Kleider selbst von allen Seiten ablecken. Endlich kamen wir zum Neuschurf in der Wirliz, wo Kiess mit Bleyschweif auf weissem Quarz bricht. Ich gieng aber noch über den Neuschurf, über mehrere Anhöhen hinauf, bis ein langsamer aber dichter Regen meinem Kräutersuchen ein Ende machte; man glaubte anfänglich, der Regen würde anhalten; ein kalter häftiger Wind, der sich zuletzt erhoben, trug endlich denselben über das Mel- und Dragthal, bis ins Geilthal hinüber. Bei dem Wirlizer Neuschurf wächst in Menge der grosse gelbe Enzian (*Gentiana lutea* L. floribus verticillatis, corollis flavis rotatis) und noch in viel grösserer Menge das *Empetrum nigrum* L. Einige hundert Schritte rechterhand von Neuschurf weg ist eine elende Hütte, worin man sich vor dem Regen retten kann; über derselben wächst die *Sibbaldia procumbens* L. so häufig, dass ich in meinem Leben nie so viel beysammen gesehen habe; man muss auf lauter *Sibbaldia* gehen. Die andern Pflanzen, die ich hier gesehen habe, waren: *Anemone media* inter alpinam L et fragiferam nostram. *Silene pumilio* admodum copiosa. *Azalea procumblens. Lichen Islandicus. Vaccinium Uliginosum*, et *Vitis idaea*, *Myrtillusque Saxifraga bryoides*, *cotyledon* et *autumnalis. Lycopodium selaginoides. Veronica alpina. Arenaria ciliata. Cerastium latifolium. Geum montanum. Tussilago alpina*, *Soldanella alpina. Primula minima. Aconitum Napellus* etc. Das höchste Gestein ist meistentheils Granit, das unterste hingegen über Döllach Saxum fissile compositum ex talco sive steatite viridi coerulescente et quarzo.

Man hat von Sagriz über Döllach bei dritthalb gute Stunden bis Achern oder vielmer Pockharrn zu fahren, stets in einem engen und tiefen Thale längs der Mell und zwischen beyderseits sehr hohem und steilen Gebirge. *Tamarix Germanica* wurde öfters im Giessbache der Mell bemerket, sonst aber wenig andere Pflanzen. Der Müncheuberg bleibt rechterhand zurück eine Stunde von Pockharrn und geht mit seinem untersten Theile schier bis in die Stadt herein. Da ist ein ganzer Bruch von Tuffstein Tophus osteocolla L., der sehr stark bei dem Kirchbaue zu Sagriz gebraucht wird. Sonst ist Pockharrn ein elendes Dorf, oder vielmehr eine Mühle sammt etlichen Bauern-Häusern, liegt hoch über der Mell linkem Ufer gegenüber des berühmten Jungfer-Sprunges, vom welchem lächerliche Märchen erzählt werden, der aber in der That nichts anderes ist, als ein hoher, gäher Abfall eines Bachs, und bey welchem *Juniperus sabina* häufig wächst. Von dieser Mühle an, geht es

bergauf; linkerhand zwar nach heiligen Blut, sive Fanum sancti Brictii, wo ich *Gypsophilam repentem*, und die kleine *Atamantam Libanotin*. L. häufig gefunden habe; rechterhand aber geht der Weg nach Tabor oder Tabern, einem Gastgebhaus am Fusse des heiligen-bluter Tauern, der höher ist, als der Malnizer-Tauern, aber niederer, als die Goldzech, niederer, als der Matrayer Tauern, als die Basterzen, als der Glockner. Die Mell, ein Bach, der ganz Grosskirchheim durchströmt, entspringt vom ewigen Eis und Schnee der Basterzen und wird stark vermehrt durch lauter Bäche, die ebenfalls von Eisbergen entstehen, dergleichen mehrere sind, die über und unter heiligen Blut in das rechte oder linke Ufer derselben sich stürzen, darunter einer der grössern die Fleiss oder der Fleisserbach ist, und dessen Ursprung kein anderer ist, als der Schnee und das Eis, oder wie man hier zu reden pflegt, das Kös der Goldzeche, eines der höchsten Gebirge, unter dessen Gipfel Bergwerke sind, wo güldischer Kies und silberhältiger grossäugiger Bleyglanz auf Quarz, auch im eisenschüssigen rothgelben Letten gegraben wird. Dieser Bach ist eigentlich ein lauterer 4 bis 5 Stunden fortdauernder Wasserfall (Cascade), der schön zu sehen ist, aber ganz nicht gesehen wird, als bei der sogenannten Samer-öfen (eine elende Hütte zum unterstehen) und da und dort im Gebirge. Das Kös der Goldzeche ist gewiss eine halbe Stunde breit, und seine Höhe wird anderthalb bis zwei Stunden austragen. Heuer, wo die Hitze des Sommers so ausserordentlich gross war, ist die oberste Schneide der Goldzeche bis auf eine halbe Stunde herab, ohne Schnee gewesen, und ich musste dieselbe auf meistentheils los über ein ander liegenden ungeheuren Granitplatten besteigen, nicht ohne alle Gefahr des Lebens, weil oft wenig oder keine Erde diese Felsenstücke verband. Auf der höchsten Schneide der Goldzeche gegen Kärnthen zugewandt, hatte ich zur Rechten den Hoch-Horn, und auf der Linken den Sonnenblick, wo schöne grasigte Anhöhen sind, auf denen seltene Pflanzen seyn mögen; wegen Kürze der Zeit aber konnte ich sie ohnmöglich besuchen. Im Angesichte hatte ich da den ganzen und breiten Fleissergraben, bis Tabor; und der Gipfel des höchsten Glockners, wiewohl hinter den Basterzen und andern hohen Bergen ragte doch hervor, wie ein hoher Zuckerhut mit Schnee bedeckt. Die Salzburger Seite, so mir im Rücken war, öffnete ein enges Thal, so abermal von lauter hohen Bergen umschlossen ist, darunter hinter dem Sonnenblick der Goldberg ist, in welchem das berühmte Salzburger Goldbergwerk ist. Es ist nicht wahr, dass der salzburgische Goldberg mit dem österreichischen zusammenhange. Er schiebt sich zwar zu dem Sonnenblick und der Goldzeche herzu, wird aber dennoch durch einen schmalen Graben von demselben abgeschnitten. Sein Gipfel ist halbkugelrund, breit und mit Schnee bedeckt. Schier in Mitte des Goldzecher Köses (nicht der Breite, sondern der Höhe nach) sind die österreichischen oben angeführten Gruben, in die

man dann nicht einfahren kann, es sey denn, man geht oder reitet über diesen ewigen Schnee und Eis. Um mit weniger Beschwerlichkeit und Gefahr dasselbe zu besteigen, liessen wir uns den Weg bald rechts, bald links aushauen. Ich befuhr die Goldzecher Gruben, sowie die Waschganger auf dem Waschgang; hier aber konnte ich meistentheils aufrecht fortgehen, wo hingegen ich im Waschgang gemeiniglich auf allen Vieren und oft sogar über das Eis in der Grube fortkriechen musste. Man sagt, Herr Hof- und Bergrath v. Peithner soll künftiges Jahr nach Kärnthen kommen, und das Grosskirchheimer Bergwerk besuchen; wenn dieser gelehrte Mann aber gross und dick ist, so weiss ich nicht, wie er in Waschgang hinein kommen wird? Nun die ungeheure Masse des Goldzecher Köses zerfliesst unaufhörlich fort; das hieraus zerschmolzene Schneewasser sammelt sich in zwei Seen, derer der oberste der grösste ist und Zirmi-See heisst; durch seinen Ausfluss entstehen die zween anderen. Der Ausfluss des untersten wird endlich der Fleisserbach genannt, und theilet sich bald in zwei Arme (die kleine und grosse Fleiss) die aber wieder zusammenfliessen, nachdem sie etliche Male über hohe Felsen (Saxum Granites L.) sehr gähe, ja schier senkrecht gestürzt haben, bey welchen Stellen man dieselben unmittelbar, doch etwas mehr unterhalb übersetzen muss. Ich habe sorgfältig nachgefragt, was für Fische in den besagten Seen gefangen werden? Die Antwort war, es gebe derer keine in denselben, weil sie der Sonne stets ausgesetzet wären. Sonst aber kann man in Grosskirchheim die schönsten Aschen (salmo Thymallus L.) item Salmonem Farionem, alpinum; Rupicapras, Tetraones, Urogallum, Tetricem, Bonasiam, et rufum (Steinhennel) et Lagopum, Schneehennel, haben. Von Tabor an, wo wir übernachteten, sind wir in aller Frühe noch vor Anbruch des Tages aufgebrochen, und stets im Fleissergraben hinauf auf die Goldzeche bald geritten, bald gegangen, bis wir um Mittagszeit in die dermaligen Gruben gekommen sind; aber die alten Gruben, wo man vor Zeiten gearbeitet hat, sind noch eine Viertelstunde höher und meistentheils verköst, das ist, von Eis und Schnee vergraben. Ich habe auf der alten Halden, so viel es der Schnee zuliess, herumgewühlet, aber nicht viel sonderbares gefunden. Da auch die heutigen Gruben noch allezeit in Mitte des Köses sich befinden, so kann man sich leicht das Elend der Bergleute vorstellen! Alles Holz, was oben verbraucht wird, muss Tag vor Tag so weit hinauf gesamet, das ist auf dem Buckel, oder auf Samer-Rossen hinauf getragen werden. Der Huttmann und die Knappen werden bisweilen ganz verschnieben und müssen sich sodann aus dem Schnee heraushauen; und wie fürchterlich mag es nicht seyn, wenn einmal die sogenannten höhern Schnee-Lehnen angehen, und über das elende Dach weg rollen? Es gibt im Grosskirchheimer Gebirge die allerschönsten und fruchtbarsten Wiesen, die aber oft so steile sind, dass das Gras nicht anders abgemähet und das Heu nicht anders herab-

gebracht werden kann, als folgendermassen, dass man nämlich die Schnitter um die Mitte des Leibs mit starken Seilern umbindet, und so fort bis an die gehörigen Stellen hinauf zieht und wieder herab lässt. Dieses ist mir nicht von einem, sondern von mehreren von der heiligen Bluter Gegend erzälet worden; und wirklich in der Nacht, die ich auf dem Tabor zugebracht habe, ist ein dergleichen Bauer von einer sogenannten Harpfe, weil sie alle auf dem Abhang solcher Wiesen angebracht sind, heruntergefallen und allsogleich todt geblieben. In dem Fleissergraben habe ich übrigens folgende Pflanzen gefunden: Beiläufig eine Stunde von Tabor weg *Swertiam alpinam carinthiacam* corollis quinque partitis, aber auch nur eine einzige, und diese in Gesellschaft der *Gentiana amarella*, oder *campestris* L. corollis quadrifidis, mehrere konnte ich hier ohnmöglich ersehen. Weiter weg schon im Gebirge *Artemisiam* meam *glacialem*, welche hierorts Rauten genannt wird, so nämlich wie auf dem Waschgang die *Artemisia spicata* Bocconi. *Achillea Moschata*, beyde gefunden gleich unter dem gähen Wasserfall der Fleiss und das *Hieracium intybaceum* (aber gemeiniglich caule unifloro) in der Gegend, und über den sogenannten Sameröfen. Die übrigen waren: *Filago Leontopodium*, *Erigeron uniflorum* et *alpinum*, *Achillea clavennae*, *Sedum atratum* floribus flavis, *Silene acaulis* maxima in copia ubivis. *Hieracium alpinum*, *Cerastium latifolium*. *Azalea procumbens*. *Campanula uniflora* foliis angustis lineari-lanceolatis, floribus magnis sature violaceis. *Dianthus Virgineus*. *Senecio incanus*. *Arenaria ciliata*. *Silene acaulis*. *Lycopodium selaginoides*. *Phyteuma pauciflorum*, semper admodum parvum et ubivis. *Veronica alpina*. *Herniaria biflora* seu *repens* Halleri. *Empetrum nigrum*. *Phyteuma hemisphaericum*. *Gnaphalium supinum* persaepe uniflorum seu capitulo terminali solitario. *Primula glutinosa*. *Leontodon aureum*. *Juncus trifidus*. *Salix herbacea*. *Primula minima* admodum copiosa. *Aconitum lycoctonum* et *Napellus* und in der Gegend des alten Buchers, das ist des Pochwerkes die Allmannharnischwurz *Allium Victorialis* etc. Diese waren beyläufig die selteneren Pflanzen, die ich hier erblicket. Ich hatte hier die allerschönste Gelegenheit, den heiligen Bluter Tauern zu besteigen, auf welchem ich hoffen konnte, die seltensten Pflanzen zu finden; es würde auch nicht an Lust ermangelt haben; jedoch ich war einmal schon zu müde, und länger konnte ich mich für dieses Mal auch nicht in Grosskirchheim verweilen, daher machte ich dieser beschwerlichen und kostbaren Reise ein Ende. Adieu mon très cher ami! écrivez-moi bientòt et sur celle-ci et sur l' autre à laquelle vous me devez encore la réponse. Je vous prie en même tems de m' envoyer le plutôt possible 1. Linnaei Regnum Lapideum 2. Scopolii Principia Mineralogiae et practicae succincte exhibentia Vetero Pragae apud Wolfgangum Gerle 1777. 3. Wallerii Steinreich die neue Ausgabe. 4. Bornii Index fossilium Pars altera. Mais n' oubliez pas de m 'en marquer aussi le prix, afin que je vous puisse payer aussitôt. Il y a cette heure à Vienne le Baron de Herbert, Mons. de Ferrari, et Mons. de Schweinhuber, qui tous reviendront bientôt à Clagenfort, pour peu que vous vouliez vous en informer chez Rutter, vous saurez, ou ils logent et quand ils repartiront de Vienne. Adieu encore une fois, je suis et serai tant que je vivrai avec un attachement invariable

Monsieur et très cher Ami!

Votre serviteur très humble

Clagenfort ce 31 d 'Octobre 1778. Le Père **Xavier Wulfen** m. p.

Monographie

der Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus*.

Von

Spiridion Brusina.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. November 1870.)

Genus **Emmericia** Brus.

Animal?

Operculo corneo, ovato, paucispirato, nucleo excentrico.

Testa parva, conoidea, rimata, laevigata, nitida, spira elevata; apertura patula, peristomate subcontinuo, labro interno adnato, externo crassiusculo, sinuato, lato, reflexo.

Die von Dr. Neumayr begründete Gattung *Fossarulus* *) ist mit *Emmericia* am nächsten verwandt; erstere lässt sich jedoch durch die dickere Schale, die starken Kiele, eine nicht so breite Mundöffnung und stark verdickte, doppelte, ganz zusammenhängende, nicht zurückgebogene Mundränder leicht unterscheiden.

Emmericia patula Brumati.

1838. *Paludina patula* Brum. Catal. sistem. delle conch. terr. e fluv. osserv. nel terr. di Monfalcone, p. 49, f. 7—8.
1841. „ *expansilabris* Zieg. in Villa Dispositio system. conch., p. 35.
1855. „ *patula* De Betta e Martinati Catal. dei moll. terr. e fluv. delle prov. venete, p. 87.
1856. „ „ Frauenfeld, Beitrag zur Fauna Dalmatiens (Verhandl. des zool.-bot. Vereins in Wien, VI. Bd., s. 445).

---

*) Neumayr, Beiträge zur Kenntniss fossiler Binnenfaunen (Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt, 1869, Nr. 3).

1858. *Paludina expansilabris* Kuzmić (Cusmich) Conch. terr. e fluv. di Ragusa, Cattaro e Narenta (Programma dell' i. r. Ginnasio di Zara, p. 90).
1858. „ *scalaris* Neumayer*) in Kusmić l. c.
1858. *Vivipara* (*Melantho*) *patula* H. and Adams: The Genera of Recent Mollusca, Vol. I, pag. 339.
1862. „ „ „ Frauenfeld: Versuch einer Aufzählung der Arten der Gatt. *Bythinia*, *Nematura*, *Vivipara* (Verhandl. der k. k. zool.-bot. Gesellsch. in Wien, XII. Bd., S. 1167, 1170).
1864. *Paludina expansilabris* Mühlf.
„ „ *patula* Brum.
„ „ *scalarina* Neumayer
„ „ *cyclostomoidea* Parr.
} in Stošič: Fauna Adriatica, p. 16.
1864. *Leptoxis patula* Wald.: System. Verzeichn. der im Kreise Cattaro etc. vorkommenden Land- u. Süsswasser-Mollusken (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges., XIV. Bd., S. 512).
1864. „ „ Frauenfeld: Verzeichn. der Namen der foss. und leb. Arten der Gatt. *Paludina* Lam. (Verhandl. d. zool.-bot. Ges., XIV. Bd., S. 578, 597, 604, 629, 634, 642, 644, 667).
1865. „ „ Schröckinger: Catal. moll. imp. austr. (Verhandl. d. k. k. zool.-bot. Ges., XV. Bd., S. 307).
1866. „ „ Kućík (Kutschig) in Brus.: Contrib. pella Fauna dei moll. dalm., p. 106.
1867. „ „ Brus.: Prinesci malakologiji hrvatskoj (Rad Jugoslavenske Akademije znanosti i umjetnosti. Knjiga I, s. 86.)
1869. *Bythinia* „ Spinelli: Catal. dei moll. terr. e fluv. viv. in Venezia e nel suo estuario, p. 32.
1870. *Leptoxis* „ Kreglinger: System. Verzeichn. der in Deutschl. lebend. Binnen-Moll., S. 320.
1870. *Bythinia* (*Leptoxis*) *patula* De Betta: Malacologia Veneta (Atti del r. Istituto Veneto, Tomo XIII, Serie III, Disp. VI, p. 1486).
1870. *Leptoxis patula* Brus.: Contrib. à la malac. de la Croatie, pag. 16.

Paludina Bellotti Jan in sched. teste Frfld.
„ *Neumayeri* v. d. Busch? in sched. teste Frfld.
„ *rudis* Zieg. v. Menke in sched. teste Villa, Frfld.

---

*) Mit Neumayr nicht zu verwechseln.

Operculo ovato, corneo, paucispirato, nucleo excentrico.

Testa ovato-conica, obtusa, saepe erosa, cornea aut fusco-cinerea, saepe viridescenti, semiopaca; anfractibus 4—5½ laevigatis, nitidis, rarius transverse lineato-subcarinatis, ultimo magno ventricoso, spira superante; apertura ovata, patula, superne subangulata, inferne effusa, subtruncata; peristomate albido, extus varice elevato munito, labro interno crassiusculo, adnato, externo incrassato, lato, reflexo, superne et ad basin saepe subsinuato. Schale sehr veränderlich, mehr oder weniger conisch, mit einer so stumpfen Spitze, dass sie nicht nur bei Exemplaren, die durch Erosion gelitten haben, sondern auch bei ganz unverletzten wie abgestuzt erscheint. Das Gewinde ist oft in lebend gesammelten Exemplaren cariös, seltener die ganze Schale, welche dadurch fast ganz weiss wird. Die 4—5½ Umgänge sind glatt, glänzend, kaum durchsichtig. Der letzte Umgang ist bauchig, bei der typischen Form und der Var. *scalaris* übertrifft er etwas in der Länge das übrige Gewinde, anders verhält es sich bei der Var. *ventricosa*, wo das Gewinde viel kürzer ist; manchmal mit 1 je 5—6 schwachen fadenartigen Kielen versehen; ist nur ein Kiel vorhanden, so ist er deutlich und lauft in der Mitte der letzten und unten an der Naht der vorletzten und der drittletzten Windung; in jenen Exemplaren, die 5—6 Kiele auf der letzten und zwei auf der vorletzten Windung tragen, sind dieselben viel undeutlicher. Die Mundöffnung ist eiförmig, breit, der Mundsaum zusammenhängend, oben kaum buchtig, an der Basis etwas ausgebreitet und abgestutzt, manche Exemplare kanalartig schwach ausgerandet, das Ganze mit weisslichem Schmelz bedeckt. Die Innenlippe wenig verdickt, die Aussenlippe dick, ziemlich breit, zurückgebogen, etwa so wie bei *Tachea nemoralis* L. und viele andere *Helix*-Arten, und endet mit einer mehr oder weniger deutlichen scharfen Lamelle. Auf der äusseren Seite zunächst hinter dem Aussenrand befindet sich eine erhabene senkrechte Wulst, welcher am Gaumen eine Vertiefung entspricht, wie bei einigen Clausilien der Fall ist. Die Nabelspalte geritzt. Die Farbe ist hornartig oder dunkel-aschgrau, sehr oft grünlich, seltener schwärzlich, die grünliche Farbe stammt vom Chlorophyll der Wasserpflanzen, wo sie wohnen, so wie die schwärzliche vom schlammigen Grunde. Der Deckel ist oval, oben zugespitzt, dünn, hornartig, mit 2½—3 Windungen; der Kernpunkt befindet sich zur Seite, beinahe auf dem dritten Theile der ganzen Länge.

Die vielen Arten, welche man auf Unkosten der *Patula* gemacht hat, ist der beste Beweis der grossen Veränderlichkeit derselben, welche sich faktisch in jedem Wasser anders zeigt. Man kann aber nur eine Art annehmen, welche sich in drei sehr natürliche Varietäten, oder echte Unterarten, zertheilen lässt, nämlich die typische Form, mit der Var. *ventricosa* und *scalaris*. Ich glaube im Interesse der Gesetze der Umwandlung

der Arten alle mir zu Gebote stehenden Localveränderungen näher beschreiben zu sollen, selbe in die drei Varietäten eintheilend.

1. Var. *Bellotti* Jan. (var. *major* Kuzmić, var. *carinata* Kuzmič). Major solidula, elongata, varice externo valido, labro externo latiusculo. Alt. 8mm., lat. 6mm. (Nach Exemplaren aus der Zrmanja).

α) Als typische habe ich die von mir bei Obbrovazzo vecchio in der Zrmanja gesammelten Exemplare betrachtet, welche, meiner Vermuthung nach, der von Frauenfeld beschriebenen Form von Norino ähneln muss. An dieser Localabänderung ist eine Erosion fast gar nicht zu bemerken, von dunkel-hornartiger Farbe; an einigen, bestimmt aber nicht an allen, ist der fadenartige Kiel vorhanden. Eine Trennung, in ganz glatte (var. *major*) und gekielte (var. *carinata*), scheint mir insoferne unnatürlich, da nicht nur einzelne bei einander leben, sondern noch mehr, weil die Uebergänge derart undeutlich sind, dass man keine sichere Grenze festsetzen kann.

β) Die zweite Localabänderung, welche ich zu der Var. *Bellotti* rechne, ist die auch von mir in einer Quelle bei Bilisane gefundene Form. Diese ist die unbeständigste, dunkel-aschgrau, grünlich, am meisten, obwohl schwach, cariös; man kann Exemplare mit 1 mit 5—6 Kielen unterscheiden; die meisten von der Gestalt und Umrissen der vorhergehenden, es finden sich aber auch viele darunter kürzer und bauchiger, die den Uebergang zu der Var. *ventricosa* vorstellen, welche man jedoch mit diesen nicht vereinigen kann.

2. Var. *ventricosa* Kužik. Media, solidula, semiglobulosa, labro externo breviusculo, varice minus elevato. Alt. 6mm., lat. 5½mm. (Nach Exemplaren aus Dragovic). Zu dieser Varietät rechne ich die Localabänderung von der Vojskava, welche

γ) wenig cariös, dunkel-hornartig, etwas röthlich ist.

δ) Aus Dragovic, mehr cariös, dunkel-aschgrau, grünlich.

ξ) Die zwei Exemplare, angeblich aus Kroatien von Sabljar, sind hieher zu ziehen, und wenn man nach diesen zweien urtheilen wollte, so sind sie der Localabänderung δ gleich.

3. Var. *scalaris* Neumayer. (var. *minor* Villa, var. *detrita* Kuž). Minor, tenuiuscula, elongata, labro externo breviusculo, varice minus elevato. Alt. 6mm., lat. 4mm. (Nach

Exemplaren aus Pago). Diese ist die verbreitetste Unterart, deren Localabänderungen η, ϑ, ι so ziemlich von einer Grösse, und wenig cariös sind, alle anderen sind mehr cariös und etwas kleiner, nur einzelne Exemplare erreichen die angegebene Grösse der Form aus Pago.

η) Auf der Insel Pago kaum cariös, schwärzlich-hornartig, kaum grösser als die von folgenden Orten.

ϑ) In der Quelle von Scagliari lebt eine Form ganz der von Pago ähnlich, nur ist die Farbe viel bleicher.

ι) Die Exemplare, welche ich in der Wasserleitung von Ragusa sammelte, sind auch kaum cariös und unterscheiden sich von den zwei vorhergehenden wegen der bleichen aschgrauen Färbung und des Glanzes, Eigenschaften, welche vom Mangel an Sonnenlicht und von der Reinheit des Wassers herrühren.

$\varkappa$) In dem Bache von Cannosa ist violett-braun, grünlich, viel glänzender als die übrigen, nicht nur Spitze und Gewinde, sondern oft die ganze Schale stark cariös und weiss.

λ) Bei Malfi gewöhnlich schwach cariös, grünlich-braun.

μ) Die Form von dem Ursprunge der Ombla ist kaum von denen aus Malfi zu unterscheiden. Zwischen hunderten von Exemplaren habe ich gegen 10 missgestaltete gefunden.

ν) Aus Val di Noce.

ξ) Aus Morigno. Aus diesen zwei letzten Fundorten befinden sich nur einige Stücke in der Sammlung, welche ganz den Abänderungen λ, μ zu entsprechen scheinen.

Leider besitze ich keine aus Venetien und Istrien, und ich habe auch aus mehreren dalmatinischen Orten kein Exemplar zur Ansicht bekommen, so dass mir nicht möglich wurde, alle Localabänderungen in die drei Varietäten zu vertheilen; jedenfalls glaube ich, dass die übrigen Fundorte keine neuen Abarten beherbergen. Unten folgen alle bis jetzt bekannten Fundstätten, topographisch geordnet, sowie die Namen jener, welche die Ersten an Ort und Stelle gesammelt haben, oder nach deren Aussage die Art dort zu finden ist.

Die *Emmericia patula* wohnt, gewöhnlich in grossen Mengen, an den Rändern von Flüssen, Bächen und in Quellen, auf Steinen, faulendem Holz, Aesten und dergleichen sitzend. Ihr Verbreitungsbezirk scheint sich ringsum die Küste des Adriatischen Meeres, nicht weit in's Festland hinein, vom Venetianischen angefangen bis in die Bocche di Cattaro zu erstrecken.

Venetien. Venedig und Estuario (Spinelli), Trevigo (Mortillet, Saccardo), Friaul (Pirona).

Küstenland. Im Timäusflusse bei Monfalcone (Brumati).

Kroatien. Villa und Sandri haben sie zuerst als kroatisch angeführt, ich habe dann in der Sabljar'schen Sammlung zwei Exemplare aus Kroatien gefunden, jedoch ohne nähere Angabe des Fundortes; ich habe sie desshalb in meinem kroatischen Verzeichnisse angenommen, und glaube nicht zu irren, wenn ich die Meinung ausspreche, dass die *Patula* wenigstens in der Lika oder im kroatischen Küstenlande vorkommt, weil man wohl annehmen kann, dass sie einen zusammenhängenden Verbreitungsbezirk habe, und um so mehr zu vermuthen, da ich die *Patula* auf der gegenüberliegenden Insel Pago getroffen habe.

Dalmatien. Im Kreise von Zara. In der Quelle San Martino bei Povjana vecchia auf der Insel Pago (Brus.); in der Zrmanja bei der Gegend Obbrovazzo vecchio (Brus.); in einer Quelle nicht weit vom Wasserfall der Zrmanja zwischen Bilisane und Muskovci (Brus.); im Brunnen von Vodizze (Vidovic, Frauenfeld).

Im Kreise von Spalato.

In der Salona bei Spalato (Frfld.); bei Dragovic nächst Vrlika (Kuž.); im Bache Vojskava nicht weit von Sinj (Brus.); in der Cetina bei Almissa (Kreglinger); im Jezero d'Imoschi (Sandri); in den Quellen des Norino in der Narenta-Gegend (Frfld.).

Im Kreise von Ragusa.

Bei Slano (Kuzmiž); im Bache von Cannosa (Kuz., Brus.); in einer Quelle am Meeresstrande bei Malfi (Kuz., Brus.); in der Quelle der Ombla (Frfld., Kuz., Brus.); bei Val di Noce (Kuz.); in der Wasserleitung und steinernem Becken des Gartens im Franziskaner Kloster in der Stadt Ragusa (Kuz., Brus.); bei Ragusa vecchia (Kuž.).

Im Kreise von Cattaro.

In Quellen bei der Mühle in Morigno (Walderdorff); bei San Matteo di Dobrota (Wald.); in einer Quelle am Meeresufer beim Wirthshause auf dem Wege von Scagliari nächst Cattaro (Brus.); bei Budua (Sandri).

Kreglinger gibt noch Istrien als Vaterland der *Patula*, ich weiss jedoch nicht, ob er darunter den von Triest nicht weit entfernten Timäus versteht, oder das eigentliche Istrien, welches die *Patula* vielleicht beherbergt, was ich aber nirgends erwähnt finde.

Die Var. *Bellotti* befindet sich in der kaiserlichen Sammlung in Wien von Parreyss aus Zara; um Verwirrungen zu beseitigen muss ich erklären, dass Parreys dieselbe von Kučik, Sandri oder Anderen erhalten haben dürfte, und dass sie bei Zara nicht gefunden wird, da sie nicht

nur allda nicht, sondern auch weit herum nicht vorkommt, die nächsten Fundorte sind der Zrmanja-Fluss und Vodizze; der erste gegen 20, der zweite gegen 35 italienische Meilen in gerader Linie entfernt.

Brumati hat zuerst die Art entdeckt und unter dem Namen *Paludina patula* im Jahre 1838 veröffentlicht. In Villa's Verzeichniss finden wir diese Art und die *Paludina scalaris* Neum., welche die Brüder Villa ganz richtig als var. *minor* der *Patula* betrachtet haben, nur will ich lieber für die Varietät die ältere Neumayer'sche Benennung behalten. Im Jahre 1843 wurde sie von Philippi,*) im Jahre 1852 von Küster**) beschrieben und abgebildet, leider haben wir diese werthvollen Werke hier nicht zur Hand, und so kann ich von deren interessantem Inhalte keinen Gebrauch machen. In dem von Bellotti***) herausgegebenen Verzeichnisse muss diese Art auch angeführt sein, ich habe jedoch das Werk nicht, welches aber sicherlich nichts Neues enthalten wird. De Betta und Martinati haben sie in ihrem Cataloge der venetianischen Mollusken erwähnt, so wie Frauenfeld im Jahre 1856 in seinen Beiträgen zur Fauna Dalmatiens, wo die Var. *Bellotti* zuerst citirt wurde. Kuzmić hat zwei Arten angenommen, nämlich die *expansilabris* von Mühlfeld mit den Varietäten *carinata* und *major*, welche beide in der Synonymie der Bellotti untergebracht werden müssen, dann die *Scalaris* von Neumayer und die Localform von Ombla als unbenannte Varietät. Im Jahre 1858 war das Werk der Gebrüder Adams schon beendet, wo die Gattung *Vivipara* (*Paludina*) Lamarck, in mehrere Genera und Subgenera getheilt und als Familie erhoben wurde, und damit beginnt die Zeit, wo die *patula*, welche von allen Autoren einstimmig zu den *Paludinen* gerechnet wurde, in verschiedene Familien und Gattungen wandern musste, ohne jedoch bis heutzutage eine ruhige Stätte gefunden zu haben. Schon Adams haben die *Patula* unrichtig in die Untergattung *Melantho* eingereiht. Die *Melantho*, wie z. B. *ponderosa* Say, *decisa* Say, *coarctata* Lea, *Dacampi* Currier, Bewohner der nordamerikanischen Gewässer, wurden als Untergattung der *Vivipara* zugetheilt. Diese sind dicke, feste, ovalförmige, nicht durchbohrte Conchylien, oft grösser als die *Vivipara*-Arten, mit erhobenem Gewinde, gerundeten, glatten Umgängen, mit einer olivenfärbigen Epidermis bedeckt, deren Mundsaum einfach, scharf, zusammenhängend ist. Der Deckel, der *Vivipara* ähnlich, hornartig, concentrisch geringelt, der Kernpunkt zur Seite, gegen die Mitte der ganzen Länge. †) Jedoch Jeder, der die Charaktere der *Melantho* mit jener der *Emmericia* vergleicht, wird sich auch sicher überzeugen, dass

---

*) Abbildungen und Beschreib. neuer oder wenig gekannter Conchylien. II, 5, S. 136, T. 2, F. S.

**) Mart. und Chemn. Syst. Conch. Cab. Paludina, S. 39, T. 8, F. 15—22.

***) Molluschi terr. e fluv. raccolti in Dalmazia. Giornale di Malacologia, anno II.

†) H. and A. Adams: The Genera of Rec. Moll., Vol. I. p. 339. Binney Land and Fresh-Water Shells of North-America, Part III, p. 35, 36.

die Vereinigung der Bewohnerinnen der amerikanischen Riesenflüsse mit der bescheidenen Bewohnerin unserer Bäche eine unnatürliche ist; eine Vergleichung der Arten in Natura wird die Unmöglichkeit solch einer Einreihung noch besser zeigen. Herr Ritt. v. Frauenfeld hat sie im Jahre 1862 bei der *Melantho* gelassen, hat aber auch bemerkt: „*V. fontinalis* Ph. und *patula* Brm. haben beide subspiral gewundene Deckel, können unmöglich hieher gehören und dürften, wenn *prasina* Koch richtig bei *Lithoglyphus* steht, ebenfalls dahin zu bringen sein." Ich habe den Deckel von *Patula* untersucht und kann nur die von Frfld. an's Licht gebrachte Thatsache bestätigen. Ein Jahr nachher ist die Aufzählung der *Lithoglyphus*, *Paludinella*, *Assiminea* von Frauenfeld erschienen, der unter Andern auch die *Fontinalis* annahm, *) die *Patula* aber ganz richtig nicht zu *Lithoglyphus* zählte. Aber somit wohin mit der *Paludina patula*? Die Sache ist so geblieben. Indessen soll sie im Verzeichnisse von Massalongo **) auch citirt sein, und zwar als *Paludina* im weiteren Sinne, was noch der einzige empfehlbare Weg war. Als *Paludina* finden wir sie in Stošić'schem Cataloge in vier Arten getrennt. Walderdorff bringt sie zu der *Leptoxis*, ein Verfahren, welches ich nicht billigen kann, zuerst weil sie von *Leptoxis* weit entfernt steht, dann weil ich mit Brumati, Philippi, Küster, Adams u. s. w. sie lieber bei den Paludiniiden als bei den Melaniiden wissen möchte, trotz dass die meisten Autoren Walderdorff folgten. Die Gattung *Leptoxis*, auch den nordamerikanischen Flüssen eigenthümlich, enthält eine grosse Anzahl ziemlich veränderlicher Formen, kugeliger, ovaler, subcylindrischer Gestalten, dicke Schalen, mit den oberen Windungen stark cariös, oft abgebrochen, an der Spindelsäule mit einem Zähnchen oder Falte versehen, die Aussenlippen einfach, scharf. Man muss gestehen, dass die *Patula* besonders an einige Arten der Untergattung *Mudalia* Hald. (*Nitocris* H. and A. Adams) erinnern kann, diess sind aber immer nur entfernte Aehnlichkeiten, die nicht nur bei den verschiedenen Merkmalen von *Mudalia* und *Emmericia*, sondern dem ganzen Habitus nach eine unnatürliche Vereinigung gäben. Einen Monat nach Walderdorff hat Frauenfeld sein Verzeichniss der *Paludina*-Arten herausgegeben, die *Paludina Bellotti* Jan., *cyclostomoides* Zieg., *expansilabris* Mühlf., *Neumayeri* v. d. Busch?, *rudis* Zieg., *scalaris* Neum., alle unter *Leptoxis patula* vereinigt, mit der Bemerkung: „Ob sie sich in mehrere Arten sondern lassen wird, bedarf eines genaueren Studiums; ich konnte zwischen den allerdings sehr extremen Formen keine zuverlässige Grenze feststellen," wirklich mit Recht, da die Art nur eine ist, nur als *Leptoxis* kann ich sie nicht gelten lassen. Schröckinger hat

*) Nach dem neuesten Systeme von Stimpson ein *Somatogyrus*. Siehe „Researches upon the *Hydrobiinae* and allied forms. Washington 1865."

**) Elenco dei moll. terr. e fluv. fino ad ora conosciuti nelle provincie venete (Atti del r. Istituto Veneto, 1860, p. 353, 369).

sie als *Leptoxis* beibehalten. Das Verzeichniss von Pirona *) habe ich nicht sehen können, wo ich sie als *Paludina* verzeichnet vermuthe. Kučik, in dem von mir herausgegebenen Verzeichnisse seiner Sammlung, nahm sie als *Leptoxis* an; mit den 5 Varietäten, von welchen die *major* und *carinata* mit der *Bellotti*, die *detrita* mit *scalaris* gleich sind, die *ventricosa* ist bei ihm zum ersten Male angeführt. In meinen Beiträgen zur Molluskenfauna Kroatiens bin ich dem Strome gefolgt und habe sie als *Leptoxis* verzeichnet. Die Verwirrung vergrössert Spinelli, der die *Patula* als *Bythinia* bringt, wo nebenbei zu bemerken ist, dass er neben echten Bythinien auch eine *Paludinella* (nach Stimpson *Bythinella*) und einen *Lithoglyphus* durcheinandermengt. Dass die *Patula* keine *Bythinia* sein kann, beweist der Umstand, dass die Bythinien, um alle andern unterscheidenden Kennzeichen zu übergehen, einen dicken, schaligen Deckel, mit subcentralem Kernpunkt haben. Auch Kreglinger hat sie als *Leptoxis*, de Betta ist noch weiter gegangen und hat *Leptoxis* als Untergattung der Bythinien herabgesetzt; als Bythinien bringt er einige *Hydrobia* (*Littorinella* nach Stimpson), *Paludinella* (jetzt besser *Bythinella*), endlich für die echte *Bythinia* wie *tentaculata* und *ventricosa*, hat er eine neue Untergattung, *Grayana*, vorgeschlagen, ganz ungelegen, da Adams, Chenu, Frauenfeld u. A. gerade die *tentaculata* als Type der Gattung *Bythinia* betrachten. In meinem Beitrage zur Malacologie Kroatiens habe ich sie in der Gattung *Leptoxis* gelassen, da sie aber dem Deckel nach *Lithoglyphus* am nächsten steht, der Form nach von recenten europäischen Mollusken nur allein die Bythinien ihr ähneln, so habe ich die Gattung zwischen *Lithoglyphus* uud *Bythinia* eingeschaltet.

Auf diese Weise, als das alte Paludinen-Heer aufgelöst wurde musste die arme *Emmericia patula* wie eine Obdachlose fortwährend wandern, und um einen Platz in den Familien der Melaniiden als *Leptoxis*, der Littoriniden als *Lithoglyphus* **), der Rissoiden als *Bythinia* ***), der Vivipariiden als *Melantho* betteln. Was bleibt uns übrig, um ihr einmal eine beständige Stelle zu verschaffen, als sie mit einem eigenen Hause zu versorgen? Ich glaube mich nicht geiirt zu haben, wenn ich es thue, und um so mehr jetzt, wo ich noch eine Art, welche derselben Gattung gehört, entdeckt habe, nämlich die

Emmericia canaliculata Brus.

Operculo?

Testa ovato-conoidea, obtusiuscula, laevigata, nitida; anfractibus 5—5½, ultimo spiram aequante; apertura subovata,

*) Prospetto dei moll. terr. e fluv. finora raccolti nel Friuli (Atti del r. Istituto Veneto, 1865, p. 675—708).

**) Nach Adams; nach Stimpson besser zu der Subfamilie *Hydrobiinae*, Familie *Rissoidae* gebracht.

***) Nach Stimpson die Subfamilie der *Bithiniinae* gehört auch zur Familie der Rissoiden.

effusa, peristomate continuo, labro interno tenui, adnato, externo crassiusculo, latiusculo, subeffuso, revoluto, superne vix sinuato ad basin canaliculato.

Alt. 5mm., lat. 3mm.

Schale conisch-eiförmig, etwas stumpf, ganz glatt und glänzend mit 5—5$^1/_2$ flachen, langsam zunehmenden Windungen, der letzte gleich der Länge des übrigen Gewindes. Mundöffnung fast eiförmig, etwas erweitert, der Mundsaum zusammenhängend, Innenlippe ziemlich dünn, Aussenlippe verdickt, wenig zurückgebogen, oben unmerklich buchtig, unten aber an der Basis durch einen auffallenden Ausguss, welcher an die Rissoinen erinnert, wie abgestumpft, die Nabelspalte kaum merkbar.

Von mir in einem Dutzend, wohl nicht alle gut erhaltene Exemplare, aus neogenem Süsswassermergel aus dem Bache Goručica bei Sinj in Dalmatien entdeckt.

Herr Ritt. v. Frauenfeld, welcher die Güte hatte, diese Schnecke, *Fossarulus tricarinatus* und andere zu besichtigen, äusserte sich, diese Fossilien seien ihm unbekannt und scheinen wirklich neu. Sie hat mit Var. *scalaris* der *Patula* eine Aehnlichkeit, ist aber viel schmäler, die letzte Windung gar nicht bauchig, und wegen des Mangels des Wulstes an der Aussenlippe und des Daseins des Ausgusses, gleich beim ersten Blicke zu erkennen. Die Tendenz der Aussenlippe der *Patula* oben und an der Basis zu einem Ausgusse zu erweitern, ist der beste Beweis, dass die beiden Arten einer Gattung angehören.

Genus **Fossarulus** Neumayr.

Testa parva, subglobosa, rimata, transverse-carinata; apertura late ovata, superne et ad basin effusa; peristomate continuo, incrassato, duplicato.

Dr. Neumayr hat die Gattungsmerkmale der *Fossarulus* nach der einzigen ihm bekannten Art entworfen, es wird darum nicht befremdend erscheinen, wenn ich dieselben etwas ändern musste, nämlich wo er die Schale „longitudinaliter nodoso-costata" nannte, habe ich sie „transverse-carinata" genannt. Ein Jeder weiss, dass man oft Gattungscharaktere neubegründeter oder artenarmer Genera ändern muss, je nach dem neue Arten an's Tageslicht kommen, und es unterliegt keinem Zweifel, dass meine Art hieher gehört.

Fossarulus Stachei Neumayr.

1869. *Fossarulus* Stachei, Neum. Beitrag zur Kent. u. s. w. S. 361, T. XII, F. 7.

Diese nette Art ist dem dalmatinischen jungtertiären Süsswassermergel von Miočić und Turiak eigenthümlich, und ich kann nur den

Leser auf die schon citirte vortreffliche Abhandlung des Herrn Neumayr verweisen.

Fossarulus tricarinatus Brus.

Operculo?

Testa globoso-conica aut subturrita, solidula, rimata, laevigata, transverse valide carinata; anfractibus convexiusculis $5\frac{1}{2}$—6, apicalibus, laevibus ultimo ventricosulo, spiram aequante aut superante, tricarinato, basi striato; sutura profunda; apertura ovata, superne effusa, angulata, inferne effusa, semitruncata; peristomate continuo, labro interno incrassato, externo valde incrassato, duplicato.

Alt. $9^{mm.}$, lat. $5\frac{1}{2}^{mm.}$

Die Gestalt der Schale ist ziemlich veränderlich, wird oft kugelig-conisch und selbst thurmförmig, ziemlich dick, mit einer schwachen Nabelspalte versehen, glänzend, unter der Loupe zeigt sie sich sehr fein und dicht der Länge nach gestreift. Die Umgänge sind convex, $5\frac{1}{2}$—6 an der Zahl, welche eine tiefe Naht unterscheidet. Die Embryonalwindungen sind ganz glatt, die drei oder vier übrigen mit kräftigen, stumpfen Kielen versehen, deren man zwei auf dem drittletzten, zwei oder drei auf dem vorletzten und immer drei auf dem letzten Umgang zählt, welcher bauchig, bald in der Länge dem Gewinde fast gleich, bald viel länger ist; die Zwischenräume der Kiele sind ausgehölt; die Basis convex, mit 2—5 fadenförmigen Linien. Mundöffnung oval, oben zugespitzt und kaum ausgegossen, unten mehr ausgebreitet und schwach abgestumpft. Der Mundsaum zusammenhängend, Innenlippe stark verdickt, Aussenlippe ebenso und doppelt, so dass sie von ihrem Anfange, wo man eine Art feine Lamelle, welche die Tendenz sich am Rücken zurückbiegen zu wollen zeigt, bis an ihr Ende, welches vom Gaumenrande bezeichnet wird, einen oder nicht viel weniger als einen Millimeter misst.

Aus einem Süsswassermergel der Gegend bei Sinj Stuparuša genannt, habe ich ein paar Hundert wohlerhaltene und noch mehr beschädigte Exemplare losgemacht.

Fossarulus Stachei ist kleiner, kürzer, bauchiger, hat nur 4 Umgänge, 5 Kiele auf der letzten Windung, mit geknoteten Längsrippen verziert; die Unterscheidung ist so eine sehr leichte.

Nächstens werde ich die Abbildungen der *Emmericia canaliculata* und des *Fossarulus tricarinatus* sammt anderen neuen Arten herausgeben.

Note über die systematische Stellung dieser Gattungen.

Die Gattungen *Emmericia* und *Fossarulus* finden in den Familien der Vivipariiden und Rissoiden ihre nächsten Verwandten. Mit jener der Vivipariiden stimmen sie als Süsswasserbewohner und wegen des ganzen Habitus überein, doch die auffallende Bauart des Mundsaumes, sowie der spiralgewundene Deckel rathen von dieser Verbindung ab. Die Spiralstreifen der chinesischen *Vivipara eximia* Frauenfeld erinnern etwa an die Kiele unserer *Fossarulus*. Mit der Familie der Rissoiden ist die Verwandtschaft eine viel grössere, besonders wenn man, wie ich, die Familie im Stimpson'shen Sinne nimmt, welcher die Rissoiden in sechs Unterfamilien theilt: *Bythiniinae*, *Rissoininae*, *Rissoinae*, *Skeneinae*, *Hydrobiinae*, *Pomatiopsinae*, deren Gattungen Süss-, Brack-, Meerwasser-Bewohner oder Amphibien sind. *Fossarulus* und *Emmericia* können nur in dieser Familie Platz finden, um so mehr als sie viele Kennzeichen mit einer oder der anderen Gattung gemein haben. So z. B. der etwas zurückgebogenen verdickten Aussenlippe der Emmericien stellen sich jene einiger Rissoen, wie *Rissoa oblonga* Desm., *venusta* Phil., *membranacea* Adams u. s. w. entgegen. Der Ausguss an der Basis der *Emmericia canaliculata* stellt sich dem der *Rissoina*-Arten entgegen. Der Deckel der *Patula* ist jener der Gattung *Lithoglyphus* sehr ähnlich. Der Verzierung des *Fossarulus* Stachei kann als Seitenstück jener der *Alvania reticulata* Mont, *Alvania cimex* L. dienen; den Kielen beider *Fossarulus* entsprechen jene der *Alvania striatula* Mont. (*carinata* Da Costa); deren dicke, breite Aussenlippe jener der *Alv. Montagui* Payr, *lineata* Risso, und besonders der *striatula* ähnlich sind. Man könnte wirklich die *Emmericia* Süsswasser *Rissoa*, die *Fossarulus* Süsswasser Alvanien nennen.

Unsere zwei Gattungen können aber in keine der von Stimpson begründeten Unterfamilien eingeschaltet werden, sie müssen eine eigene Unterfamilie der *Emmericiinae* bilden, welche eine ganz natürliche, Rissoiden und Vivipariiden verbindende Unterfamilie vorstellen wird. Für diese möchte ich den Namen *Emmericiinae* wählen, erstens da die *Emmericia patula* zuerst entdeckt wurde und die einzige bis jetzt bekannte recente Art der Unterfamilie ist; zweitens wäre es doch unpassend sie nach *Fossarulus*, *Fossarulidae* zu nennen, da irgend eine mögliche Verwirrung mit den Meerbewohnern *Fossarus* fern zu halten ist.

Spätere Nachforschungen werden die *Emmericiinae* mit noch anderen Gattungen und Arten bereichern, und zwar kann ich schon jetzt von einer dritten Gattung Erwähnung machen. Mit *Emmericia canaliculata* habe ich noch eine einzige, kugelige, ganz glatte Art, mit einem stark

wulstigen Mundsaume, oft noch mit 1—2 Wulste auf dem Gewinde versehen, welche weder zu *Emmericia* noch zu *Fossarulus* gehört und nur mit *Amnicola* eine Aehnlichkeit hat, gefunden; für diese schlage ich eine neue Gattung vor. Ich will diese Gattung vorderhand nicht näher beschreiben, ich bin unsicher, ob die einzige in Natura mir bekannte Art eine neue ist, da sie mit der *Bythinia curta* Reuss in sehr naher Verwandtschaft zu stehen scheint. Höchst wahrscheinlich sollen mit meiner Art aus Sinj folgende Arten in die neue Gattung *Stalioa* eintreten, welche wegen ihrer auffallenden Mundwulst, schon vor mir, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen haben, aber so lang als diese mir in Natura unbekannt sind, muss ich deren Monographie bis auf weitere Untersuchung verschieben. So z. B. sagt Hörnes*) von der *Paludina spiralis* nach Frauenfeld: „Die so bezeichnende Mundwulst . . . . an keiner *Paludina* beachtet wurde." Frauenfeld, im Verzeichnisse der *Paludina*-Arten, stellt die *P. Deschiensiana* Desh. fraglich zu *Bythinia* mit der Bemerkung, dass diese: „Eine ganz auffallende Form . . . . ., die wohl nur fraglich in diese Gattung gestellt werden kann." Bei der *P. Desmaresti* sagt er: „Durch die Mundwulst sehr ausgezeichnet." Tournouër**) hat endlich drei Gruppen kleiner Paludiniden aufgestellt, welche sich stark von der Normaltype entfernen und deren Classification nach ihm sehr schwer ist, nämlich:

„1° Des espèces qui, avec une ouverture évasée inférieurement, ont un bord simple, comme *Hydrobia Draparnaudi*, Nyst; *Littorinella loxostoma*, Sandberger; *Hydrobia effusa*, Frauenfeld etc.," für welche ich die Gattung *Tournouëria* vorschlage.

„2° Des espèces qui se distinguent par un fort bourrelet marginal extérieur, comme *Paludina Desmaresti*, E. Prévost; *Bythinia Deschiensiana*, Deshayes; *Cyclostoma Lehmani*, Basterot (*Bythinia Lehmani*, nobis, Bull. Soc. géog., T. XXIV, p. 487, etc.)." Diese Gruppe wird gewiss mit meiner *Stalioa* zusammenfallen.

„3° Des espèces remarquables par l' obliquité et le bourrelet marginal de l' ouverture et la troncature habituelle de la spire, qui leur donnent quelque ressemblance avec les *Truncatella*, comme *Bythinia microstoma*, Deshayes; *B. Duchasteli*, Nyst; *B. plicata*, Verneui et d'Archiac etc." Für die dritte Gruppe hat Nyst den Namen *Forbesia* vorgeschlagen, dieser wurde dann ganz richtig von Tournouër in *Nystia* geändert, da es, wie schon Frauenfeld bemerkt hatte, eine Trilobiten-Gattung dieses Namens gibt.

---

*) Die fossilen Mollusken des Tertiär-Beckens von Wien, I. Bd., S. 568, Spec. 5, Taf. 47, F. 21.

**) In Journal de Conchyliologie von Crosse und Fischer. Vol. XVII, 1869, p. 90.

Schliesslich gebe ich hier das Verzeichniss jener Arten bei, welche meiner Vermuthung nach der Gattung *Stalioa* zugerechnet werden können:

1. *Bythinia curta* Reuss *), Fossil aus Galizien.

2. *Cyclostoma Lehmani* Bast. (*Bythinia Lehmani* Tour.), Fossil aus Frankreich.

3. *Paludina Deschiensiana* Desh. (*Bythinia? Deschiensiana* Frfld.) Fossil aus Frankreich.

4. „ *Desmaresti* Prévost (*Paludestrina Desmaresti* d'Orb., *Hydrobia Desmaresti* Frfld.), Fossil aus Frankreich.

5. „ *marginata* Michaud (*Amnicola marg.* H. A Adams, *Bythinia marg.* Chenu, *Paludinella marg.* Frfld.), Recent aus Frankreich.

6. „ *spiralis* Frfld. (*Hydrobia spiralis* Frfld.), Fossil aus Oesterreich.

---

*) In Sitzungsberichte der k. k. Akad. der Wissensch., I. Abtheilung, Jänner-Heft. Jahrg. 1867, S. 137. Taf. 8, F. 1.



Neue Formiciden.

Beschrieben von

Dr. Gustav Mayr.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.)

Camponotus Mayr.

C. Novae-Hollandiae nov. spec.

Operaria. Long. 10—13 Mill. Flava, nitida, pedibus pallidioribus, tarsis rufescentibus, mandibulis ferrugineis, capite plus minusve infuscato; pilosa, genis pilis brevioribus abstantibus, antennis tibiisque haud pilosis; sparsissime pubescens, tibiis et scapis pubescentia copiosa brevi, modice abstanti; subtilissime coriacea, abdomine eodem modo transverse ruguloso-striolato, mandibulis sublaevibus (plus minusve subtilissime coriaceis) punctis dispersis; clypeus obtuse carinatus, antice in lobum brevem productus, margine antico recto utrinque emarginato; corporis statura ut in *C. sylvatico* Ol.; petioli squama ovata, modice incrassata, antice convexa, postice plana, margine rotundato.

Vom Cap York in Neuholland.

Diese sowie eine zweite von den Inseln des stillen Oceans stammende und eine dritte noch zweifelhafte Art von den südostasiatischen Inseln hielt ich früher, bevor ich den echten *C. pallidus* Sm. aus Borneo vom Marquese Doria erhalten hatte, für diese Art.

C. Novae-Hollandiae unterscheidet sich von *C. pallidus* Sm. durch die bedeutendere Grösse, die gelbe Farbe, den nicht gedrungenen und weniger gewölbten Thorax, durch die abstehend behaarten Wangen (die bei dem ☿ maj. von *C. pallidus* stets nur kurze anliegende Härchen haben), durch den ziemlich stark glänzenden Körper, die spärlichere Pubescenz des Hinterleibes und durch den Mangel der Pünktchen an demselben.

Was nun die oben erwähnte zweite Art von den australischen Inseln (vom Mus. Godeffroy) betrifft, so möchte ich die Beschreibung derselben verschieben, bis mir eine reichlichere Individuenanzahl zu Gebote steht. Es sei auch bemerkt, dass die von mir in den Adnot. ad mon. indoneerl. Form. gegebene Diagnose von *C. pallidus* auf keine bestimmte Art bezogen werden kann und daher zu streichen sei.

C. vicinus nov. spec.

Operaria: *C. ligniperdo* et *herculeano* simillima differt solummodo mandibulis 5—6 dentatis et clypeo distincte carinato, antice modice protracto.

Aus Connecticut, Virginien, Neu-Mexico (Norton) und Californien (Norton und Dr. Schaufuss).

Diese Art stimmt so genau mit den zwei europäischen Arten *C. ligniperdus* und *herculeanus* überein, dass man, den Clypeus und die Mandibeln ausser Acht gelassen, die eine oder andere Art vor sich zu haben glaubt.

Was die Färbung betrifft, so stimmt sie bei manchen Exemplaren vollkommen mit der von *C. herculeanus*, bei andern mit der von *C. ligniperdus* überein. Die Pubescenz des Hinterleibes hält die Mitte zwischen der Pubescenz der beiden europäischen Arten.

Colobopsis Mayr.

Herr Emery in Neapel hat mir vor längerer Zeit mitgetheilt, dass er den bisher so genannten Arbeiter von *C. truncata* für den Soldaten und den von *C. fuscipes* für den eigentlichen Arbeiter derselben Art halte, da er beide in demselben Neste gefunden hat; späterhin fand sich auch diese seine Meinung in seiner Enumerazione dei Formicidi von Neapel dadurch ausgedrückt, dass er *C. fuscipes* als Synonym zu *C. truncata* gestellt hat.

Diese Ansicht hat alle Wahrscheinlichkeit für sich, denn auch ich habe auf einem Baume, auf welchem ich seit Jahren Arbeiter von *C. fuscipes* am Stamme laufend sehe, ein Stück von *C. truncata* gefunden. Da ich auch nachfolgend den Arbeiter nebst dem Soldaten von *C. rufifrons* Sm. zu beschreiben glaube, so dürfte es sehr wahrscheinlich sein, dass alle *Colobopsis*-Arten Soldaten und Arbeiter besitzen, wodurch es sich herausstellen würde, dass sich *Colobopsis* zu *Camponotus* ähnlich so verhalte, wie *Pheidole* zu *Pheidologeton*, indem *Colobopsis* und *Pheidole* durch zweierlei nicht in einander übergehende Geschlechtslose (Soldaten und Arbeiter) ausgezeichnet sind, während *Camponotus* und *Pheidologeton* von den grössten zu den kleinsten Geschlechtslosen alle Uebergänge zeigen, die daher als grosse und kleine Arbeiter bezeichnet werden.

Die mir bekannten asiatischen und australischen *Colobopsis*-Arten (Weibchen, Soldaten und Arbeiter) lassen sich auf folgende Weise leicht von einander unterscheiden:

1. Metanotum mit einer kegelförmigen Verlängerung oder mit zwei Dornen; die Schuppe des Stielchens kubisch, hinten oben zweizähnig 2
— und Schuppe unbewehrt 3

2. Metanotum mit zwei horizontalen nach hinten gerichteten Dornen. *C. dentata* Mayr. ☿ *).
— — einer schief nach hinten und oben gerichteten kegelförmigen Verlängerung. *C.? rufifrons* Sm. ☿.

3. Der ganze glänzende Kopf mit einer sehr feinen lederartigen Runzelung; Clypeus ganz ungekielt und flach 4
Die Vorderhälfte des Kopfes oder der ganze Kopf mit grober Sculptur, der Hinterkopf und Thorax, oder wenigstens der letztere, mit feiner lederartiger Runzelung 6

4. Der Kopf vorne stark schief gestutzt, so dass die Wangen vorne eine sehr deutliche Kante bilden; Clypeus ohne Längsstreifung; Körper pechschwarz, Kopf vorne oder ganz rostroth, die Tarsenspitzen rostroth. *C. quadriceps* Sm. Sold., ♀.
— — — weniger stark gestutzt, so dass die Wangen keine deutliche Kante bilden, sondern gerundet sind 5

5. Clypeus vorne schmäler als hinten und nicht gestreift. *C. angustata* n. sp. ♀.
— — ebenso breit als in der Mitte und hinten, vorne mit feinen Längsstreifen. *C. oceanica* n. sp. ♀.

6. Vorderkopf grob längsgestreift oder längsgerunzelt 7
— mit grober unregelmässiger Runzelung oder Punktirung . . . 9

7. Glanzlos, reichlich anliegend pubescent (ausser den gestreiften Theilen des Kopfes); Scheitel dicht punktirt; an den Seiten des Clypeus eine stark glänzende ovale Grube; Wangen winkelig. *C. pubescens* Mayr, Sold. ♀ **).
Glänzend, Kopf, Thorax und Hinterleib äusserst spärlich pubescent; Scheitel äusserst fein chagrinirt; an den Seiten des Clypeus keine deutlich abgegrenzte Grube; Wangen convex, nicht winkelig 8

---

*) Myrmecologische Beiträge in den Sitzungsberichten der kais. Akademie d. Wissensch. 1866.

**) Myrmecologische Studien in den Verhandl. d. zool.-bot. Gesellsch. 1862 und Adnot. in Mon. Form. indo-neerl. in der Tijdschrift voor Entomologie 1867.

8. Clypeus mit einem scharfen centralen Mittelkiele, an den Seiten mit einigen schiefen Runzeln; Kopf hinten dunkel, vorne heller rothbraun. *C. carinata* n. sp. Sold.

— dicht und grob längsgestreift, ohne ausgezeichneten Mittelkiel; Kopf rothgelb, Stirne und Mitte des Scheitels schwarz. *C. nigrifrons* n. sp. ♀.

9. Hinterleib mit einer dichten gelben Pubescenz; Kopf vorne kaum gestutzt und daselbst gross punktirt. *C. punctaticeps* Mayr *).

— nur sehr zerstreut mit feinen, kurzen, anliegenden Haarchen besetzt 10

10. Der vorne kaum gestutzte Kopf mit grossen, flachen Punkten, in deren Mitte sich stets ein eingestochener Punkt vorfindet, zwischen den flachen Punkten sehr fein runzlich punktirt; Hinterleib schimmernd, quer —, 1. Segment bogig rastrirt. *C. fasciata* Mayr ♀**)

Die Vorderhälfte des vorne stark gestutzten Kopfes ist mit den Mandibeln grob unregelmässig netzartig gerunzelt; das erste Hinterleibssegment glatt oder sehr fein streifig quergerunzelt. *C. rufifrons* Sm. Sold., ♀.

C. angustata nov. spec.

Femina: Long. 8·4 Mill. Rufo-testacea, nitida, mandibulis castaneis, verticis medio et metanoto fuscis, tibiis atque tarsis fuscescentibus, abdomine nigro, infra in medio testaceo; parce pilosa, dispersissime pubescens, antennis pedibusque pilis brevissimis modice abstantibus; mandibulae subtilissime coriaceae punctis dispersis; caput subtiliter coriaceo-rugulosum et disperse punctatum, antice haud fortiter oblique truncatum; clypeus haud carinatus, planus, antice paulo angustior quam postice, margine antico rotundato; genae haud angulatae; thorax subtiliter coriaceo-rugulosus, mesonoto insuper punctis nonnullis dispersis; petioli squama humilis, quadrangularis, paulo latior quam altior, modice incrassata; abdomen subtilissime transverse striatum; alae anticae long. 8·7 Mill., hyalinae, pterostigmate et costis pallidis.

Aus Singapore von Baron v. Ransonnet im kais. zool. Hofkabinete.

Diese Art unterscheidet sich durch den durchaus fein lederartig gerunzelten und zerstreut punktirten Kopf, den flachen Clypeus, welcher deutlich länger als breit, hinten am breitesten ist und sich allmälig nach vorne verengt, so dass er vorne (die 3eckigen Seitenstücke abgerechnet) schmäler als hinten ist, sowie durch die unbewehrte Schuppe von allen mir bekannten *Colobopsis*-Arten.

*) Adnotationes in Monographiam Formicidarum indo-neerlandicarum.

**) Adn. in Mon. Form. indo-neerl.

C. oceanica nov. spec.

Femina: Long. 10 Mill. Nitida, castaneo-rufa, capite castaneo, fronte, vertice et abdomine piceis; sparse pilosa, vix pubescens; mandibulae subtiliter rugoso-striolatae et disperse punctatae; caput subtilissime coriaceum, antice haud fortiter oblique truncatum, clypeo, praecipue antice, subtiliter striolato, fronte sublaevi, nitidissimo punctis nonnullis; clypeus quadrangularis, paulo longior quam latior, planus, sine carina mediana; genae convexae absque carina; thorax inermis, microscopice coriaceus; petiolus cum squama minuta, erecta, incrassata, rotundato-quadrangulari, latiore quam altiore; abdomen subtilissime coriaceo-rugulosum; alae anticae long. 9 Mill., subhyalinae pterostigmate et costis ochraceis.

Von Ovalau (einer Fidji-Insel) im Museum Godeffroy in Hamburg.

C. carinata nov. spec.

Miles: Long. 7·5 Mill. Fusco-nigra, nitida, capite antice castaneo, postice et mandibulis obscure castaneo-fuscis, antennis ochraceis, coxis posterioribus et trochanteribus pallidis, femoribus fuscis, geniculis, tibiis et tarsis testaceis; sparsissime abstante pilosa, pedibus pilis brevibus subadpressis copiosis; subtilissime coriacea, mandibulis punctatis et subtiliter rugoso-striatis; clypeus postice convexus rugis longitudinalibus abbreviatis, carina mediana percurrenti acuta; genae ad fossam clypealem rugis nonnullis obliquis, haud longis; caput antice haud fortiter oblique truncatum clypeo prominente; thorax in medio et postice compressus absque strictura; petiolus supra cum squama ovata, modice antrorsum inclinata, supra paulo emarginata.

Ovalau (Museum Godeffroy).

Diese Art ist durch den scharf gekielten Clypeus ausgezeichnet; die Stutzung des Vorderkopfes ist nicht sehr auffallend und hat keinen halbkreisförmigen Rand; von der Seite gesehen, ragt der convexe Theil des Clypeus vor.

C. nigrifrons nov. spec.

Femina: Long. 9 Mill. Nitida, rufa, mandibulis ferrugineis, fronte, vertice et abdomine nigris, pedibus totis flavis; subnuda, subtilissime coriacea, mandibulis longitudinaliter rugulosis et disperse punctatis, capitis parte antica haud fortiter oblique truncata rude longitrorsum carinato-striata; clypeus longitrorsum parum convexus, quadrangularis, paulo longior quam latior; genae convexae haud angulatae; thorax inermis; petiolus cum squama parva incrassata, subquadrata, paulo latiore quam altiore,

angulis rotundatis; alae anticae long. 9 mill., subhyalinae, pterostigmate et costis ochraceis.

Tonga (Freundschaftsinseln) im Museum Godeffroy.

C. rufifrons Smith.

Drei mir vom Museum Godeffroy vorliegende, von den Inseln des stillen Oceans: Ovalau und Tonga stammende Weibchen stimmen mit Smith's Beschreibung von *C. rufifrons* ganz gut überein, so dass ich sie zu dieser Art stellen muss. Ein Soldat gehört ebenfalls hieher.

Nun wurden mir aber auch mehrere Arbeiter von Tonga gesendet, die in der Farbe, Sculptur und Behaarung, in gewissem Masse auch in der Körperform, mit dem Soldaten genau übereinstimmen, oder eigentlich entsprechend gebildet sind, jedoch in der Form des Metanotum und der Schuppe so sehr abweichen, dass wohl mancher Hymenopterolog ein neues Genus darauf gründen würde. Wenn man aber die vielen Aehnlichkeiten in Erwägung zieht, sowie auch das gleiche Vorkommen der Weibchen, Soldaten und dieser fraglichen Arbeiter auf denselben Inseln, die sich, wie alle in der Mitte des grossen Oceans gelegenen Inseln, durch keinen Artenreichthum auszeichnen, so möchte ich es für sehr möglich, ja für wahrscheinlich halten, dass diese Arbeiter zu *C. rufifrons* gehören.

Femina: Long. 7·6 Mill. Fusco-nigra, nitida, capitis parte antica cum mandibulis ferruginea, antennis, thorace plus minusve, petiolo pedibusque ferrugineo-rufis; vix pilosa et vix microscopice pubescens; mandibulae parte basali fortiter irregulariter rugosa, parte apicali punctata; caput antice oblique truncatum; clypeus non carinatus, genae et frons antice rude irregulariter rugosa, vertex subtiliter coriaceus; thorax subtilissime coriaceus, punctulis subtilibus dispersissimis; petiolus supra nodo subcuboideo, humili; abdomen subtilissime transversim striolato-rugulosum.

Das Weibchen dieser Art könnte, ohne Loupe betrachtet, leicht mit dem von *C. truncata* verwechselt werden; bei genauerer Betrachtung zeigt sich aber, dass bei *C. rufifrons* die gestutzte Fläche des Kopfes nicht concav ist und nur von einem sehr stumpfen kreisförmigen Rande umgrenzt ist, und das Stielchen oben einen fast würfelförmigen Knoten mit abgerundeten Rändern hat, während bei *C. truncata* eine deutlich zusammengedrückte Schuppe vorhanden ist. Eines der Weibchen von Ovalau weicht von den von Tonga stammenden dadurch ab, dass der Hinterleib an der Oberseite sehr fein, aber deutlich, querstreifig gerunzelt ist, während bei den zwei andern mir vorliegenden Weibchen, sowie beim Soldaten und Arbeiter der Hinterleib ganz glatt ist, und nur bei den Weibchen an der Basis der Segmente sich eine sehr feine solche Querstreifung zeigt.

Miles: Long. 5·6 Mill. Fusco-niger, capitis parte antica cum mandibulis ferruginea, antennis, metanoto partim, petiolo cum nodo pedibusque ferrugineo-rufis; vix pilosus et vix microscopice pubescens; mandibulae fortiter reticulatim rugosae; caput antice oblique truncatum, margine mutilationis laterali acuto, crenulato; clypeus, genae et frons antice rude reticulato-rugosa, capitis dimidium posticum subtiliter coriaceum et nitidum; clypeus haud carinatus, antice paulo angustior quam postice; thorax nitidus et subtiliter coriaceus punctis nonnullis dispersissimis, suturis distinctis absque strictura, metanoto inermi; petioli squama crassissima, subquadrata, inermis, marginibus rotundatis; abdomen laeve et nitidissimum.

Operaria: Long. 4—5·3 Mill. Nitida, fusco-nigra, mandibulis, scapo, funiculi basi pedibusque ferrugineo-rufis, saepe metanoto partim et petiolo obscure ferrugineis; subnuda; mandibulae striatae et disperse punctatae; caput subtiliter coriaceo-rugulosum, antice vix truncatum, clypeo parum convexo, haud carinato; thorax subtiliter coriaceus; scutellum distinctum, transversum; metanoti pars basalis transverse convexa postice in conulum subacutum distinctissimum terminans, pars declivis, a latere visa, propter conulum profunde arcuatim excisa; petioli nodus subcuboideus, postice supra dentibus duobus approximatis, acutis et erectis; abdomen laeve et nitidissimum.

Der Arbeiter hat in der Kopfbildung mit dem von *C. truncata* (d. i. *fuscipes*) die grösste Aehnlichkeit.

Polyrhachis Shuck.

P. australis nov. spec.

Operaria: *P. rastellatae* proxima differt solummodo metanoto spinis duabus gracilibus, rectis, modice divergentibus, paulo brevioribus quam inter se abstantibus, petioli squama dentibus duobus externis internis paulo majoribus.

Port Mackay in Ostaustralien vom Museum Godeffroy in Hamburg.

Diese Art bildet nebst *P. rastellata* Ltr. und *globularia* Mayr (Adn. in Mon. Form. Indo-neerl. in der Tijdschr. voor Entom. 1867, p. 3 [41]) eine Gruppe, deren Arbeiter sich durch den kurzen, sehr hoch gewölbten und ganz ungekielten Thorax von allen andern Gruppen dieser Gattung unterscheiden.

P. indica nov. spec.

Operaria: Long. 6·3—7·3 Mill. Nigra, subopaca, mandibulis pedibusque ferrugineis, tibiis tarsisque plus minusve nigricantibus; haud pilosa, abdomine pubescentia microscopica pallida, adpressa; subtilissime et den-

sissime punctulato-coriacea, fronte verticeque insuper subtiliter striolato-rugulosis, mandibulis laevibus striolis longitudinalibus; clypeus in medio subcarinatus, antice in lobum modice reflexum margine antico crenulato productus; thorax compressus et depressus, antice latior quam postice, marginibus lateralibus ad suturas distinctas emarginatis; pronotum supra paulo convexum angulis lateralibus anticis obtusis; mesonotum inerme, vix latius quam longius; metanoti pars basalis plana, subquadrata, postice in dentes duos horizontales, retro directos, deplanatos et obtusos transeuns; petioli squama trapezoidalis, angulis duobus superioribus in spinam acutam, ad basim latam productis, margine superiore in medio spinis duabus longis, parallelis et suberectis (paulo retro vergentibus).

Aus Pondichery.

Diese Art gehört zur IV. Turma Ammon (siehe Adn. in Mon. Form. Indo-neerl.) und steht im Thoraxbau der *P. Frauenfeldi* Mayr und *sydnica* Mayr ziemlich nahe.

P. quadricuspis nov. spec.

Operaria: Long. 8 Mill. Nigra, opaca, mandibularum apice, femoribus et tibiis ferrugineis; subnuda, abdomine pubescentia microscopica, brevissima, dispersa; subtiliter longitrorsum — et partim reticulato — rugulosa, metanoto magis reticulato-ruguloso, abdomine microscopice et densissime punctulato, mandibulis nitidis et striolatis; clypeus obtuse carinatus antice productus et bidentatus; thorax compressus et depressus, antice latior quam postice, marginibus lateralibus ad suturas distinctas paulo emarginatis; pronotum angulis lateralibus anticis in dentem minutum extra directum productis; mesonotum quam longum tam latum; metanoti pars basalis plana, quadrata, postice in spinas duas horizontales, retro directas et acutas transeuns; petioli squama trapezoidalis supra spinis quatuor subaeque distantibus, externis internis paulo longioribus.

Aus Neu-Süd-Wales von Herrn Frič.

Diese Art ist mit der vorhin beschriebenen *P. indica* zunächst verwandt und unterscheidet sich von dieser durch die andere Sculptur, die deutlichen Zähnchen am Pronotum, durch den Basaltheil des Metanotum, welcher parallele Seitenränder hat (während diese bei *P. indica* nach hinten etwas convergiren) und hinten in zwei Dornen endet, welche nur wenig kürzer sind als der Basaltheil des Metanotum in der Mitte lang ist, endlich durch die Dornen des Stielchens, welche bei *P. quadricuspis* am oberen Rande der Schuppe so vertheilt sind, dass die zwei inneren Dornen nur sehr wenig einander näher stehen als den äussern Dornen, welche an den oberen Ecken der Schuppe liegen; auch sind die äusseren Dornen unbedeutend länger als die inneren, während bei *P. indica* die inneren Dornen länger als die äusseren und einander sehr nahe gerückt sind.

Prenolepis Mayr.

Ich habe es im Nachfolgenden versucht, die Arbeiter der in verschiedenen Erdtheilen lebenden *Prenolepis*-Arten zu unterscheiden, konnte es aber bei dem mir vorliegenden Materiale nicht dahin bringen, die so schwierig zu unterscheidenden Weibchen ebenso übersichtlich zusammenzustellen.

Von den in Roger's: „Verzeichniss der Formiciden-Gattungen und Arten" und von mir in dem: „Formicidarum Index synonymicus" angeführten Arten habe ich in der folgenden Uebersicht *P. anthracina* Rog. und *gibberosa* Rog. nicht aufgeführt, weil mir die Arten unbekannt sind; von *P. brasiliensis* Mayr kenne ich nur das Weibchen, *P. gracilipes* Sm. gehört zur Gattung *Plagiolepis* und *P. pyramica* Rog. zu *Dorymyrmex*.

Arbeiter:

1. Thorax cylindrisch, lang gestreckt, oben, etwas hinter der Mitte, leicht und breit eingedrückt; Schaft mit einer mikroskopisch-feinen, anliegenden Pubescenz. Europa (in Glashäusern), Afrika, Asien und Amerika. *P. longicornis* Ltr.

— kurz, zwischen dem Meso- und Metanotum eingeschnürt, Behaarung des Fühlerschaftes leicht sichtbar 2

2. Fühlerschaft ohne abstehende Behaarung, nur mit einer feinen, kurzen und dichten anliegenden Pubescenz, (nur am Ende des Schaftes einige lange Haare); Körperlänge 2·2 Millim. New-York. *P. parvula* nov. spec.

— mit deutlicher abstehender Behaarung 3

3. Schaft und Tibien mit einer reichlichen, mässig langen, schief abstehenden, gelben, gleich langen, nicht borstigen Behaarung, ohne längere Borstenhaare; Kopf, Thorax und Hinterleib ohne anliegende Pubescenz. Europa und Californien. *P. nitens* Mayr.

— mit einer feinen, kurzen, anliegenden Pubescenz und überdiess mit zerstreuten, langen, abstehenden Borstenhaaren 4

4. Mesonotum deutlich fein punktirt und fein mikroskopisch pubescent 5

— ganz glatt und ohne Pubescenz 6

5. Röthlich braungelb, Fühler und Beine blassgelb; der Basaltheil des Metanotum geht bogig in den abschüssigen Theil über; Körperlänge 2·5—3·5 Mill. Südamerika*). *P. fulva* Mayr.

*) Es ist bemerkenswerth, dass eine im Taurus lebende *Prenolepis*, in deren Neste Herr J. Lederer einen *Paussus* gefunden hat, von der südamerikanischen *P. fulva* nicht zu unterscheiden ist.

Rothbraun oder schwarzbraun, Gelenke der Beine und die Tarsen bräunlichgelb; der Basaltheil des Metanotum und der abschüssige Theil bilden mitsammen einen Winkel, obschon die Grenze zwischen beiden gerundet ist; Körperlänge 2·5—2·7 Mill. Java. ***P. clandestina*** nov. spec. *).

6. Die Furche zwischen dem Mesonotum und Metanotum ist in der Mitte breiter, als die Entfernung der in der Furche liegenden Spiracula beträgt; Metanotum stark gewölbt. Neugranada. *P. nodifera* Mayr **).
— — — — — — — schmäler, als die Entfernung der Spiracula beträgt; Metanotum weniger gewölbt 7

7. Basaltheil des Metanotum quadratisch, bogig in den viel kürzeren abschüssigen Theil übergehend; die oberen Spiracula des Metanotum liegen am hinteren Ende des Basaltheiles; Vorderhälfte des Thorax auffallend dicker als gewöhnlich. Neuholland. *P. Braueri* Mayr ***).
— — — quer, viel kürzer als breit, bogig in den längeren abschüssigen Theil übergehend; die oberen Spiracula des Metanotum liegen in der Mitte des Seitenrandes des abschüssigen Theiles; Vorderhälfte des Thorax wie gewöhnlich 8

8. Körperlänge 3—3·5 Mill.; Seiten des Metasternum (über den Mittelhüften) deutlich pubescent. Australien. *P. obscura* Mayr.
— 2—2·5 Mill.; Seiten des Metasternum ganz glatt und unbehaart. Inseln des grossen Oceans und in Glashäusern von Helsingfors in Finnland. *P. vividula* Nyl.

P. parvula nov. spec.

Operaria: Long. 2·2 Mill. Fusco-castanea, nitida, mandibulis, antennis pedibusque testaceis; caput et abdomen copiose, thorax sparse, pedes sparsissime nigro-setosa; clypeus et area frontalis laevia absque pubescentia adpressa; frons et vertex subtiliter punctata et cum pubescentia adpressa subtilissima; antennae dense pubescentes sine pilis longis aut setis; thorax sublaevis, haud longus, inter mesonotum et metanotum constrictus; petiolus antrorsum inclinatus ab abdomine obtectus; abdomen sublaeve (distante et subtilissime transversim rugulosum), nitidissimum.

Femina: Long. 4 Mill. Fusca, mandibulis, antennis plus minusve, geniculis atque tarsis rufo-testaceis; subtilissime punctulata et adpresse

*) In früherer Zeit habe ich diese Art von *P. obscura* nicht unterschieden, wodurch es geschah, dass ich in den Adnot. in mon. Form. indo-neerl. *P. obscura* beschrieben habe, obschon diese Art bei Batavia nicht vorkömmt.

**) Formicidae novogranadenses im LXI. Bande d. Sitzb. d. k. Akad. d. Wissensch. 1870.

***) In Brauer's Novara-Neuropteren pag. 49.

pubescens, sparse, pedibus sparsissime, setoso-pilosa, antennis absque pilis abstantibus; thorax capite paulo latior; petioli squama margine superiore emarginato; alae paulo infuscatae.

Mas: Long. 2 Mill. Castaneus, nitidus, antennis pedibusque plus minusve testaceis; crebre, pedibus sparsissime, nigro-setulosus, antennis abdomineque sine pilis abstantibus; caput et thorax modice pubescentia et partim punctulata; petioli squama antrorsum inclinata, ab abdomine obtecta, rotundata; abdomen laeve; alae paulo infuscatae.

Aus New-York in den Vereinigten Staaten von Herrn Norton erhalten.

Der Hauptcharakter dieser Art liegt in der abstehenden Beborstung (Behaarung beim Weibchen), indem die Fühler nur anliegende Härchen haben, während die Beine, obwohl sehr spärlich, mit abstehenden Borsten versehen sind. Von den Arbeitern besitze ich 4 Stücke, nämlich 2 ausgefärbte, nach denen obige Diagnose entworfen ist, ein unausgefärbtes blassgelbes und eines, welches zwischen beiden die Mitte hält.

P. vividula Nyl.

Von dieser Art, welche in den warmen Pflanzenhäusern des botanischen Gartens in Helsingfors vorkömmt oder wenigstens im Jahre 1846 vorgekommen ist, besitze ich von Dr. Nylander ein typisches Stück eines blassgelben Arbeiters. Einige Hundert *Prenolepis*-Arbeiter von den Tonga-Inseln, sowie auch einzelne Stücke von den Inseln: Upolu, Ellice und Samoa im grossen Ocean (alle vom Museum Godeffroy in Hamburg) zeigen bei der genauesten Untersuchung keinen wesentlichen Unterschied von *P. vividula*, so dass daher mit einiger Wahrscheinlichkeit anzunehmen ist, dass *P. vividula* im Helsingfors'schen botanischen Garten mit Pflanzen von den Inseln des stillen Oceans eingeführt worden sei.

Durch die genaue Untersuchung dieser Stücke zeigte sich, dass die Pubescenz am Scheitel und Hinterleibe sehr wechselnd ist. Die dunkelsten Exemplare, von dunkelbrauner Farbe mit gelbbraunen oder bräunlichgelben Beinen, haben die Stirn und die Mitte des Scheitels meistens fast ohne Pubescenz und auch der Hinterleib hat oft oben in der Mitte keine Pubescenz, während die mehr kastanienbraun oder gelbbraun gefärbten Stücke den Scheitel sowie überhaupt den Kopf ohne deutliche Pubescenz haben und der Hinterleib gewöhnlich ganz pubescent ist; doch gibt es auch dunkle Exemplare mit Pubescenz an der Stirn, am Scheitel und am Hinterleibe, so wie andererseits helle fast ohne Pubescenz an diesen Theilen. Dass Dr. Nylander keine dunkeln Exemplare in den Glashäusern gefunden hat, erklärt sich durch den geringen Einfluss der Sonne, während diese Art zur vollen Ausfärbung wohl einer stärkeren Einwirkung der Sonne bedarf. Vielleicht stellt es sich später heraus, dass *Prenol. obscura* von Sidney die Stammform des Continentes, und *P. vividula*

die Varietät bildet, wenn etwa auf den dem Continente nahen Inseln die Uebergänge zwischen beiden gefunden werden.

Lasius (Fabr.) Mayr.

L. claviger Rog.

Formica clavigera Rog. Berl. ent. Z. 1862, p. 241. ♀.

Operaria: Long. 4·5—5 Mill. Rufescenti-flava; longe pilosa et sparse pubescens, antennis pedibusque crebre pubescentibus, haud pilosis; mandibulae punctis nonnullis, parte basali laevigata, parte apicali subtiliter striolata; oculi minuti; thorax et abdomen laevia et nitida, solummodo punctulis dispersissimis piliferis; caput sparse punctulatum; funiculus parte apicali paulo incrassata; petioli squama subquadrata (subcordiformis), erecta, angulis superioribus rotundatis, margine superiore in medio emarginato.

Mas: Long. 4·8—5 Mill. Fuscus, capite nigro, funiculis. geniculis et tarsorum articulis quatuor apicalibus testaceis; sparse pilosus, antennis pedibusque haud abstante pilosis; subtilissime coriaceo-rugulosus, abdominis medio plus minusve punctato; mandibulae margine masticatorio distincto, acuto, antice bidentato; oculi microscopice pilosi; sulcus frontalis distincte impressus; petioli squama erecta, quadrata, angulis subrotundatis; alae parte basali magis, parte apicali minus infuscatae.

Aus Connecticut und New-York von Herrn Norton.

Der Arbeiter hat im Allgemeinen das Aussehen der gelben europäischen Arten, unterscheidet sich aber von diesen auf den ersten Blick durch den grösseren, glänzenden, grösstentheils glatten und wenig pubescenten Körper; die Geissel ist kaum dicker als bei *L. mixtus* oder *affinis*.

Formica (Linné) Mayr.

Jedem Hymenopterologen, welcher europäische Ameisen studirt hat, sind die Schwierigkeiten hinlänglich bekannt, die Arten der Gattungen *Formica* und *Lasius* genau zu unterscheiden. Wenn man die in einem Neste gefundenen Ameisen untersucht, so ist es wohl fast immer sehr leicht, die Species zu eruiren, ja gewöhnlich kann man sie schon beim Betrachten der wimmelnden Kolonie bestimmen. Sucht man aber aus einer solchen Kolonie die abweichenden, besonders kleinen, Individuen heraus, so ist man manchmal nicht im Stande, die Art sicher zu bestimmen. Am leichtesten ist die Determination der Weibchen, am schwierigsten jedoch die der Männchen, da sich dieselben bei den verschiedenen Arten am wenigsten von einander unterscheiden.

Von der Gattung *Lasius* habe ich die Ursache, warum sich mehrere Arten so wenig scharf von einander unterscheiden, in meiner Bearbeitung der Bernstein-Ameisen bereits nachgewiesen, und es dürfte wohl keinem Zweifel unterliegen, dass bei *Formica* der gleiche Fall vorliege.

Von grossem Interesse ist aber die Vergleichung der europäisch-sibirischen *Formica*-Arten mit den in Nordamerika lebenden, denn da zeigt sich die gemeinsame Abstammung im besten Lichte und gibt einen weiteren Beweis, dass in früheren Zeiten Nordamerika mit Asien in directer Verbindung gewesen sein muss. Nicht unbedeutende Sendungen aus Connecticut von Herrn Norton und aus Californien von Dr. Schaufuss lieferten mir zu diesem Vergleiche das meiste Materiale. Da findet sich in Connecticut die europäische *F. cunicularia* Ltr. ganz unverändert vor, ebenso eine helle Form der *F. cinerea* Mayr in Californien.

Eine Varietät der *F. truncicola* Nyl., die ich ***obscuriventris*** nenne und aus Connecticut erhalten habe, unterscheidet sich von der Stammart durch den ganz braunschwarzen und viel spärlicher beborsteten Hinterleib, während sie sich von den übrigen nordamerikanischen Arten (wie *F. truncicola* von den europäischen) durch die kurz abstehend behaarten Tibien unterscheidet. Der *Formica sanguinea* Ltr. nahe stehend, doch ohne Ausrandung des Clypeus, ist die von Dr. Nylander beschriebene *F. integra*, von welcher ich ein typisches Exemplar aus New-York und drei Arbeiter aus Connecticut besitze. Eine dieser nahe verwandte aus Californien und Connecticut stammende neue Art, welche sich durch den glanzlosen Körper und die reichliche Behaarung des Hinterleibes auszeichnet, werde ich erst beschreiben, wenn durch reichlicheres Materiale einige Bedenken behoben sein werden. Dasselbe gilt von einer fraglichen Art, welche ich in den drei Geschlechtern aus New-York von Herrn Norton erhalten habe und die sich an die 2 vorhergenannten nahe anschliesst.

Ferner besitze ich Arbeiter aus New-York, Baltimore, Connecticut und Californien, welche zwischen *F. fusca* L. und *gagates* Ltr. die Mitte halten, so wie solche, welche von *F. gagates* wohl durch den kürzeren und breiteren Kopf, durch die rostrothe Farbe des Vorderkopfes, des Thorax, der Schuppe und der Beine unterschieden wären, doch halten mich einzelne Stücke aus Californien und Connecticut, welche mit solchen aus Ostsibirien und vom Caucasus den Uebergang zu bilden scheinen, ab, eine neue Art auf dieselben zu begründen.

Nur *F. Schaufussi* Mayr, welche ich im Jahre 1866 in meinen „Myrmecologischen Beiträge" beschrieben habe, weicht von den europäischen Arten nicht unerheblich ab. Dass *F. pallide-fulva* Ltr., von welcher ich eine Beschreibung des Weibchens nach einem Exemplare aus New-Yersey vom Stockholmer Museum in den Verh. d. zool.-bot. Gesellsch. im Jahre 1866 gegeben habe, zu einer der oben angeführten Arten, ge-

höre, ist wohl wahrscheinlich, doch, da mir das Exemplar nicht vorliegt, bei der grossen Aehnlichkeit der Arten nicht zu entscheiden. Ich besitze wohl noch einige Arten oder Varietäten aus Nordamerika, welche ich im Vorhergehenden unerwähnt gelassen habe, weil mir von denselben nur einzelne Exemplare vorliegen.

Buckley's Descriptions of new Species of North-American Formicidae sind leider zur Bestimmung der Arten ganz unbrauchbar, da man die Genera nicht zu eruiren im Stande ist, und auch die Species-Beschreibungen von der Art sind, dass auf die wirklichen Artmerkmale keine Rücksicht genommen wurde.

Cataglyphis Först.

C. albicans Rog.

Herr Roesicke in Berlin hat auf seiner Reise nach Südeuropa und Madeira diese bis jetzt nur aus Nordafrika bekannte Art in Spanien und Portugal gefunden. Die aus Sevilla stammenden Exemplare unterscheiden sich in der Färbung auffallend von den bisher beschriebenen Stücken, da sie eine helle gelbrothe Farbe haben und nur der Hinterleib schwarz ist, während sie in der Form des Körpers, in Behaarung und Sculptur vollkommen mit den afrikanischen Stücken übereinstimmen. Die grössten Exemplare haben eine Körperlänge von 6·8 Mill. Das Stück, welches mir aus Lissabon vorliegt, ist 6 Mill. lang, schwarz, mit dunkelbraunen Schenkeln und rothbraunen Mandibeln, Fühlern, Schienen und Tarsen; die Stirn und der Scheitel sind etwas schärfer gerunzelt und daher weniger glänzend; bei oberflächlicher Betrachtung ohne Loupe ist es mit *C. cursor* Fonsc. leicht zu verwechseln, unterscheidet sich aber wesentlich durch den rundlichen Knoten des Stielchens von dieser Art.

Polyergus Ltr.

P. lucidus nov. spec.

Operaria: Long. 7 Mill. Laete ferruginea, scapo pedibusque fusco-castaneis; vix pilosa et dispersissime pubescens, nitidissima, subtilissime et valde superficialiter coriaceo-rugulosa, punctulis minutis superficialibus dispersissimis.

Femina: Long. 8—9·5 Mill. Ferruginea, scapo, maculis thoracis pedibusque fuscis; sparse pilosa et dispersissime pubescens; nitidissima; sculptura ut in Operaria; alae infuscatae.

Mas: Long. 6·7—7 Mill. Polyergo rufescenti simillimus differt solummodo petioli squama supra profunde semilunatim excavata et margine superiore acutiusculo.

Aus Connecticut von Herrn Norton.

Die Arbeiter und Weibchen dieser Art unterscheiden sich von der europäischen Art auf den ersten Blick durch den starken Glanz, die sehr spärliche, kurze anliegende Pubescenz, sowie bei genauerer Untersuchung durch die Sculptur, während die Männchen nur durch die Bildung der Schuppe abweichen, welche, von der Seite gesehen, nach oben zugeschärft und oben in der ganzen Breite tief halbmondfärbig ausgeschnitten ist, bei der europäischen Art hingegen ist die Schuppe nach oben nicht zugeschärft und der obere Rand nicht stark halbmondförmig ausgeschnitten, so dass die Seitenecken gerundet bleiben. Bei den zwei mir vorliegenden Arbeitern sind die zwei letzten Hinterleibssegmente stark gebräunt, was bei den Weibchen nicht der Fall ist.

Da sich unter den auf einem Zettel aufgeklebten Exemplaren des Polyergus auch drei Arbeiter der *Formica Schaufussi* vorfinden, so ist es sehr wahrscheinlich, dass diese Art der Raubameise als Sklave dienen muss.

Hypoclinea Mayr.

In meinen: „Ameisen des baltischen Bernsteins“ habe ich die von mir früher aufgestellte Gattung *Iridomyrmex* zu *Hypoclinea* gestellt, weil sich für beide Gattungen bei der jetzigen Artenkenntniss weder bei den recenten, noch bei den Bernsteinameisen ein hinreichendes generisches Unterscheidungsmerkmal finden lässt, obschon die extremen Formen sehr bedeutend von einander abweichen. Aber auch *Dolichoderus*, welche Gattung ursprünglich auf den, durch den hinten in einen engen Hals zusammengeschnürten Kopf ausgezeichneten *D. attelaboides* F. begründet ist, geht durch *D. decollatus* Sm. und *D. scabridus* Rog. (= *Polyrhachis foveolatus* Lowne) in *Hypoclinea* über und nur die dreieckigen Zähne der Schenkel an den Kniegelenken bei den zwei ersteren Arten konnten indessen, bis die Männchen der drei Arten bekannt sein werden, als Merkmal für *Dolichoderus* angenommen werden, während *D. scabridus* jedenfalls zu *Hypoclinea* zu stellen ist.

Wenn sich auch die Gattung *Tapinoma* durch die Gegenwart einer einzigen Cubitalzelle im Vorderflügel von *Hypoclinea* leicht unterscheidet, so ist es doch mitunter schwierig, einen Arbeiter sicher zu *Tapinoma* oder zu *Hypoclinea* zu stellen, da sich die Arbeiter von *Tapinoma* bloss durch das flachgedrückte, nur vorne sich zu einer schiefgestellten, deutlichen niedrigen Schuppe erhebende Stielchen unterscheiden. Auch findet man manchmal *Tapinoma*-Männchen, welche, wenn auch als Abnormität, zwei mehr oder weniger geschlossene Cubitalzellen haben, wodurch sich die sehr nahe Verwandtschaft mit *Hypoclinea* kundgibt. Die von Herrn Emery erst unlängst aufgestellte Gattung *Bothryomyrmex*, deren Art

B. Costae Emery = *Tapinoma meridionale* Rog. ist, hat einen Arbeiter, welcher von dem Subgenus *Iridomyrmex* nicht zu trennen ist, während die Vorderflügel der geflügelten Geschlechter nur eine Cubitalzelle haben und der äussere Ast der Costa cubitalis mit der Costa transversa verbunden ist.

Die Gattung *Hypoclinea* liesse sich nach den Arbeitern in fünf Gruppen abtheilen:

1. Schuppe des Stielchens oben mit einem langen Dorne (*Monacis* Rog.). Hieher gehören: *H. spinicollis* Ltr., *bispinosa* Ol., *mucronifera* Rog. und *dolonigera* Rog.

2. Schuppe oben zweizähnig: *H. quadridenticulata* Rog., *bidens* L., *cuspidata* Sm. und *conigera* Mayr.

3. Schuppe unbewehrt; Metanotum mit zwei langen Dornen: *H. Kirbyi* Lowne und *scabrida* Rog.

4. Schuppe unbewehrt: Metanotum ziemlich kubisch, dessen Basaltheil vom abschüssigen Theile durch eine Kante getrennt: *H. laminata* Mayr, *abrupta* Sm., *semirugosa* Mayr, *patens* Mayr, *sulcaticeps* Mayr, *bituberculata* Mayr, *quadripunctata* L., *plagiata* Mayr, *cingulata* Mayr, *Taschenbergi* Mayr und *glabra* Mayr.

5. Schuppe unbewehrt; Metanotum höckerförmig, ohne Kante zwischen dem Basal- und abschüssigen Theile (*Iridomyrmex*): *H. purpurea* Smith, *flava* Mayr, *nitida* Mayr, *iniqua* Mayr, *itinerans* Lowne, *excisa* Mayr, *mamillata* Lowne, *gracilis* Lowne, *rufonigra* Lowne, *pilifera* Mayr und *humilis* Mayr.

Von Interesse ist die geographische Verbreitung dieser Gattung. Während die Arten der 1. Gruppe in Südamerika leben, findet sich die 2. theils ebenda, theils auf Borneo, die 3. ist nur auf Australien beschränkt, die 4. aber hat ihre Vertreter in allen Erdtheilen mit Ausnahme von Afrika; die 5. Gruppe ist in Asien, Australien und in Amerika vertreten, wobei es aber amerikanische Arten gibt, welche gewissen in Australien und auf Borneo lebenden Arten sehr ähnlich sind. Wenn auch Europa jetzt nur eine *Hypoclinea*-Art (welche, nebenbei gesagt, mit der nordamerikanischen *H. plagiata* Mayr eine sichere Verwandtschaft zeigt) aufzuweisen hat, so lebten daselbst zur Tertiärzeit Arten verschiedener Gruppen, nämlich eine mit langen Metanotumdornen, dann solche mit kantigem Metanotum, sowie Vertreter des Subgenus *Iridomyrmex*, wovon die *H. Goepperti* Mayr besonders häufig vertreten gewesen sein musste.

Von den von Herrn Lowne im Entomologist 1865 beschriebenen australischen Ameisen gehört ein nicht unbedeutender Theil zu dieser Gattung. Ueber jene Arten, von welchen mir Herr Lowne Typen mitzutheilen die Güte hatte, kann ich angeben, dass seine *Acantholepis Kirbii* als eine ausgezeichnete Art zu *Hypoclinea* gehört, sowie auch seine *For-*

mica itinerans, *gracilis*, *rufonigra* und *Acantholepis mamillatus* zu *Hypoclinea* gehören, obschon es bei dem Umstande, dass mir nur einzelne Exemplare der nahe verwandten Arten vorliegen, zweifelhaft bleibt, ob sie als eigene Arten zu betrachten seien; *Formica Smithii* Lowne gehört zu *H. purpurea* Sm., *Acantholepis tuberculatus* Lowne zu *H. nitida* Mayr und *Polyrhachis foveolatus* Lowne zu *H. scabrida* Rog.

Eine analytische Uebersicht der mir durch Autopsie bekannten *Hypoclinea*-Arbeiter dürfte die Bestimmung der vielen Arten erleichtern, nur sei nochmals hervorgehoben, dass ich über die Selbstständigkeit mehrerer zum Subgenus *Iridomyrmex* gehörenden Lowne'schen Arten kein sicheres Urtheil habe. Von den Arten *H. ursus* Mayr, *lamellosa* Mayr und *vestita* Mayr sind mir nur Weibchen bekannt, wesshalb diese Arten in der Uebersicht nicht berücksichtigt werden konnten.

Uebersicht der Hypoclinea-Arten.

Arbeiter.

1. Die Schuppe des Stielchens oben mit einem Dorne oder mit zwei Zähnen 2
   — — — — unbewehrt 8
2. Die Schuppe oben mit einem Dorne 3
   — — mit zwei Zähnen 6
3. Das Pronotum jederseits mit einem sehr langen, queren Dorne; Mesonotum und Metanotum mit zwei Zähnen. Brasilien. *H. spinicollis* Ltr.
   — — — — — kurzen, schief nach vorne und aussen gerichteten Dorne; Mesonotum und Metanotum unbewehrt 4
4. Schaft und Beine, sowie der ganze Körper reichlich abstehend behaart; Körper schwarzbraun; die quere Kante zwischen dem Basal- und abschüssigen Theile des Metanotum in der Mitte ausgerandet und viel breiter als die Basis des Metanotum. Südamerika. *H. bispinosa* Ol.
   — — Schienen ohne abstehende Behaarung 5
5. Kopf herzförmig; Körper dunkelroth, theilweise gelb, der Hinterleib braun; Metanotum undeutlich gerandet, vom Mesonotum bis zum Stielchen in einen Bogen verlaufend. Cayenne. *H. mucronifera* Rog.
   — länglich-eiförmig; Körper gelb; Metanotum am Hinterrande des Basaltheiles mit einer scharfen Kante, der abschüssige Theil stark ausgehöhlt. Südamerika. *H. dolonigera* Rog.
6. Mesonotum mit zwei aufrechten Dornen; Metanotum mit zwei Dornen. Borneo. *H. cuspidata* Sm. *).

*) *Polyrhachis cuspidatus* Sm. Cat. of Hym. Ins. in the Coll. of the Brit. Mus. VI. Form. p. 66.

Mesonotum mit einem hohen, aufrechten, oben abgerundeten Kegel, Metanotum mit zwei Dornen. Borneo. *H. conigera* n. sp.

— unbewehrt; Metanotum kubisch, mit zwei Zähnen; Schaft und Beine reichlich abstehend behaart 7

7. Kopf, Thorax und Schuppe schwarz; Körper schlank; Kopf länglig eiförmig. Südamerika. *H. bidens* L.

— — — — rostroth; Körper viel kräftiger; Kopf ziemlich herzförmig und breiter. Südamerika. *H. quadridenticulata* Rog.

8. Metanotum mit zwei langen Dornen 9

— unbewehrt oder mit zwei stumpfen Zähnchen oder Höckern . 10

9. Kopf und Pronotum grösstentheils glatt und glänzend, und sowie der übrige Thorax und die Schuppe roth; Metanotumdornen nicht lang, parallel, nach hinten gerichtet; Hinterleib glatt und glänzend; Körperlänge 3 Mill. Australien. *H. Kirbii* Lowne.

— — Thorax schwarz, grob und dicht genetzt; Metanotumdornen lang, nach hinten, oben und aussen gerichtet; Hinterleib mit einer seidenartigen, dichten, gelben Pubescenz; Körperlänge 7 Mill. Australien *H. scabrida* Rog.

10. Der Basaltheil des fast kubischen Metanotum vom abschüssigen Theile durch eine quere Kante getrennt 11

Das Metonotum höckerförmig, ohne Grenze zwischen dem Basal- und abschüssigen Theile 21

11. Pronotum zweizähnig; Metanotum und Schuppe scharf plattenförmig-kantig. Neugranada. *H. laminata* Mayr *).

— unbewehrt 12

12. Schienen reichlich und lang abstehend behaart 13

— ohne abstehende Behaarung 17

13. Die Schuppe ist an der hinteren Seite unten ganz flach, oben aber concav, ihr oberer Rand ist schneidig; Körper bräunlich rothgelb mit braunschwarzem Hinterleibe; Kopf fein lederartig gerunzelt mit längsgerunzeltem Clypeus, Thorax fein gerunzelt; der Basaltheil des Metanotum doppelt so lang als breit; Körperlänge 6 Mill. Südamerika. *H. abrupta* Sm.

— — an der hinteren und vorderen Seite mehr oder weniger convex und ihr oberer Rand stark abgerundet 14

14. Clypeus grob gerunzelt; Stirnfeld gut abgegrenzt 15

— fein gerunzelt oder theilweise glatt; Stirnfeld undeutlich abgegrenzt 16

15. Kopf und Thorax sehr grob netzartig gerunzelt und glanzlos; Körper schwarz. Borneo. *H. semirugosa* n. sp.

---

*) Formicidae novogranadenses in den Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. in Wien, 1870.

Stirn und Scheitel glänzend, fein lederartig gerunzelt und theilweise glatt, Pronotum und das Mesonotum in der Mitte glänzend und fast glatt; Metanotum grob netzartig gerunzelt; Körper gelblich rostroth, der Hinterleib grösstentheils braun. Borneo. *H. patens* n. sp.

16. Körperlänge 6—7 Mill. Stark glänzend ohne anliegende Pubescenz, schwarz, Mandibeln und theilweise der Hinterleib rostroth; Kopf, Pronotum und Mesonotum grösstentheils glatt; Stirn und Scheitel mit einer Längsfurche. Borneo. *H. sulcaticeps* n. sp.

Körperlänge 3·2—4 Mill. Schimmernd, Kopf und Hinterleib mit reichlicher anliegender Pubescenz; Körper braunschwarz oder rothbraun, der Hinterleib schwarz; der Kopf dicht und fein, der Thorax ziemlich grob gerunzelt; Stirn und Scheitel ohne Längsfurche. Südostasiatische Inseln. *H. bituberculata* Mayr.

17. Thorax rostroth mit sehr groben, tiefen Punkten, Hinterleib schwarz an der Basis mit röthlichgelben oder weisslichen Flecken 18
— gelb oder schwarz, ohne oder nur mit seichten Punkten; Hinterleib lehmgelb, braun oder schwarz, ohne hellen Flecken an der Basis 19

18. Mandibeln rothgelb; Stirn und Scheitel fast ohne abstehende Haare, ziemlich glänzend, fein lederartig gerunzelt mit ziemlich grossen ovalen Punkten; die quere Kante, welche den Basaltheil des Metanotum vom abschüssigen Theile trennt, ist stark ausgeschnitten, so dass dadurch jederseits ein stumpfer Zahn gebildet wird; Hinterleib an der Basis mit 4 weisslichen Flecken. Europa. *H. quadripunctata* L.

— braun; Stirn und Scheitel ziemlich reichlich abstehend behaart, glanzlos, dicht runzlig punktirt und mit grossen Punkten, die Stirn theilweise längsgerunzelt; die quere Kante zwischen dem Basal- und abschüssigen Theile des Metanotum gerade; die Basis des Hinterleibes mit 4 röthlichgelben Flecken, deren zwei vordere meist mitsammen verbunden sind. Vereinigte Staaten von Nordamerika. *H. plagiata* nov. spec.

19. Kopf, Thorax und Hinterleib schwarz oder schwarzbraun; Stirne Scheitel, Pronotum und Hinterleib fast glatt, nur sehr fein lederartig gerunzelt 20

Gelb oder braungelb, Kopf und Thorax mehr oder weniger rothgelb, Hinterrand der Abdominalsegmente dunkelbraun. Mexiko und Brasilien. *H. cingulata* Mayr.

20. Körperlänge 4·3 Mill. Mesonotum und Metanotum glanzlos, Clypeus, Stirne und Wangen sehr fein längsgestreift; die abschüssige

Fläche des Metanotum tief ausgehöhlt; die Schuppe des Stielchens ziemlich dick und nach vorne geneigt. Nordamerika.
H. Taschenbergi Mayr*).

Körperlänge 2—2·4 Mill. Der ganze Körper sehr fein lederartig gerunzelt, der Hinterleib fast ganz glatt; die abschüssige Fläche des Metanotum schwach ausgehöhlt; die Schuppe gross, senkrecht und dünn. Neuholland. *H. glabra* Mayr.

21. Körperlänge: 6—6·4 Mill. Tibien reichlich abstehend behaart; Kopf, Fühler, Thorax und Beine gelbroth oder rostroth, meist violett angelaufen, der Hinterleib schwarz, regenbogenfarbig angelaufen. Neuholland. *H. purpurea* Sm.**).

— 2·2—5·5 Mill. Tibien ohne abstehende Behaarung (nur bei *H. nitida* findet sich eine mässig abstehende kurze Behaaruug) . 22

22. Metanotum, von der Seite gesehen, oben vorne und hinten convex, in der Mitte gerade und horizontal; Kopf, Thorax und Schuppe glatt 23

Anders beschaffen 24

23. Gelb oder schwach röthlichgelb, Hinterleib etwas bräunlich; Kopf kurz und breit; Mesonotum erhöht. Neuholland. *H. flava* Mayr.

Rostroth, Hinterleib und mehr oder weniger die Beine braun; Kopf hinten schmäler als in der Mitte; Mesonotum nicht erhöht. Neuholland. *H. nitida* Mayr.

24. Mesonotum lang, in der Mitte durch einen starken Quereindruck in zwei Theile getheilt; Körper sehr schmal, dunkelbraun und stark glänzend; Körperlänge: 2·2 Mill. Neugranada.
H. iniqua Mayr.

— von der Seite gesehen, stark vorragend, von vorne nach hinten, sowie von einer Seite zur andern, ziemlich stark gewölbt und in der Mitte etwas abgeflacht; der Körper von gewöhnlicher Breite, schwarz mit hellbraunen Mandibeln, Fühlergeisseln und Tarsen; Körperlänge 3·5 Mill. Neuholland. *H. itinerans* Lowne.

— von vorne nach hinten ganz gerade oder schwach gewölbt, nicht vorragend 25

25. Vorderrand des Clypeus breit ausgeschnitten und eingedrückt, jederseits mit einem stumpfen Zahne; der Hinterleib irisirend . . 26

— — — ohne Zähne 27

---

*) Da mir jetzt kein Exemplar dieser in den Myrmecologischen Beiträgen (Sitzungsb. d. k. Akad. d. Wissensch. 1866) beschriebenen Art vorliegt, kann ich nur die in der Diagnose angegebenen Merkmale benützen.

) **Liometopum xanthochroum Rog., welches mit *Hypoclinea* sehr verwandt ist, würde nach dieser Uebersicht wegen des unbewehrten Thorax und Stielchens, des höckerförmigen Metanotums und wegen der abstehend behaarten Schienen neben *H. purpurea* zu stellen sein.

26. Der Fühlerschaft überragt bedeutend den Hinterrand des Kopfes; Pronotum nicht breit und ziemlich gestreckt. Südostasiatische Inseln. *H. excisa* Mayr.

— — erreicht kaum den Hinterrand des Kopfes; Pronotum breiter, stärker gewölbt und etwas kürzer als bei der vorigen Art *). Neuholland. *H. mamillata* Lowne.

27. Australische Arten 28

Südamerikanische Arten . . . . 29 **)

28. Schwarz-violett, Mandibeln, Vorderrand des Clypeus, Gelenke der Beine, Tarsen und theilweise die Fühler bräunlichgelb; Thorax gestreckt, die Einschnürung zwischen dem Mesonotum und Metanotum ziemlich schwach; die Fühler und Beine lang und dünn; Körperlänge 4 Mill. Neuholland. *H. gracilis* Lowne.

Braungelb, schwach irisirend, der Hinterleib dunkel violett; Thorax ziemlich gedrungen, zwischen dem Mesonotum und Metanotum stark eingeschnürt; die Beine wohl ziemlich lang aber nicht so dünn wie bei der vorigen Art; Körperlänge 3 Mill. Neuholland. *H. rufonigra* Lowne.

29. Fühlerschaft mit mässig langer, sehr deutlicher, etwas abstehender Pubescenz, Kopf, Thorax und Hinterleib mit wenigen langen aufrechten Haaren; Mesonotum, von der Seite gesehen, der Länge nach gekrümmt; die Einschnürung zwischen dem Mesonotum und Metanotum ziemlich stark; das Metanotum von der Seite gesehen, ziemlich erhöht und winkelig. Neugranada. *H. pilifera* Mayr.

— mit mikroskopisch feiner, ganz anliegender Pubescenz, Hinterkopf und Thorax oben ohne lange Haare; Mesonotum oben in der Längsrichtung gerade; die Einschnürung zwischen dem Mesonotum und Metanotum ziemlich schwach; das Metanotum, von der Seite gesehen, der Länge nach, ziemlich gleichmässig gekrümmt. Buenos-Ayres. *H. humilis* Mayr ***).

---

*) Nach einem einzigen typischen Stücke; vielleicht von *H. excica* nicht specifisch verschieden.

**) Da es mir bisher nicht gelungen ist, den Arbeiter von *Bothriomyrmex meridionalis* Rog. von denen der Gattung *Hypoclinea* Subg. *Iridomyrmex* zu trennen, so stelle ich ihn in folgender Weise in diese analytische Uebersicht:

27. Australische Arten 28

Südamerikanische Arten 29

Europäisch-nordafrikanische Art. Ganz gelb, oder gelb mit braunem Hinterleibe oder röthlich gelb mit braunem Kopfe und Hinterleibe, gelber Geissel und solchen Beinen; reichlich und sehr fein anliegend pubescent; sehr spärlich abstehend behaart; Vorderrand des Clypeus nicht ausgerandet; 1. Geisselglied etwas länger als das 2., dieses länger als das 3.; Thorax oben zwischen dem Mesonotum und dem Metanotum nicht oder sehr schwach eingeschnürt. Südeuropa und Nordafrika. *B. meridionalis* Rog.

***) Formicidae novae americanae in Annuario della Società dei Naturalisti, Modena 1868.

H. plagiata nov. spec.

Operaria: Long. 3·8 Mill. Nigra, thorace ferrugineo, abdominis basi maculis quatuor rufescenti-flavis, anticis duabus plus minusve congestis, mandibulis fuscis, antennis pedibusque testaceo-rufis; pilosa; mandibulae subtiliter striolatae, prope marginem masticatorium laevigatae; caput ovale, opacum; clypeus longitudinaliter striatus, margine antico depresso, frons et vertex dense ruguloso-punctulata et insuper punctis magnis impressis piligeris instructa; thoracis et petioli forma et sculptura ut in *H. quadripunctata*, metanoti pars basalis longior quam latior, horizontalis, a parte declivi verticali separata carina transversa, acuta, recta; abdomen subtilissime coriaceum.

Aus Illinois in den Vereinigten Staaten im Stockholmer Museum.

Liometopum Mayr.

Wenn auch die Männchen dieser Gattung, wovon wohl erst die der europäischen Art (*L. microcephalum* Pz.) bekannt sind, durch die auffallende Bildung der äusseren Generationsorgane, von denen der Gattung *Hypoclinea* bedeutend abweichen, so ist es hingegen sehr schwierig, die Arbeiter der zwei Gattungen durch ein sicheres Merkmal zu trennen. Jene von *L. microcephalum* Pz. und der nachfolgend beschriebenen mexikanischen neuen Art (*L apiculatum*) sind wohl durch die stete Gegenwart der Ocellen und durch den oben der Länge nach bogig gekrümmten, nicht eingeschnürten Thorax leicht von *Hypoclinea* zu unterscheiden, zweifelhaft hingegen bleibt die Stellung von *L. xanthochroum* Rog. (= *Iridomyrmex xanthochrous* Mayr und *J. sericeus* Mayr Myrmec. Beitr. 1866). Wenn auch bei dieser Art der Thorax mehr oder weniger eingeschnürt ist, so hat dieselbe doch mehr Aehnlichkeit mit *L. microcephalum* und *apiculatum* als mit den zum Subgenus *Iridomyrmex* gehörenden *Hypoclinea*-Arten, da die Seitenlappen des Clypeus wie bei jenen mässig ohrförmig aufgebogen und bei manchen Arbeitern die Ocellen deutlich zu sehen sind, doch zeigen andere Arbeiter nur die punktförmigen Eindrücke, ohne dass sich in denselben Ocellen vorfinden, sowie noch andere, welchen selbst diese Eindrücke fehlen. So lange nun die Männchen dieser Art nicht bekannt sind (wie diess leider bei den meisten exotischen Ameisenarten der Fall ist), dürfte deren generische Stellung wohl zweifelhaft bleiben, wenn ich sie auch, der grösseren Verwandtschaft mit *Liometopum* wegen, zu dieser Gattung stelle. Um ihre Bestimmung zu erleichtern, habe ich in der analytischen Uebersicht der Arbeiter der *Hypoclinea*-Arten an der betreffenden Stelle derselben Erwähnung gethan.

L. apiculatum nov. spec.

Operaria: Long. 5·4 Mill. Micans, fusca, mandibulis et clypeo antice ferrugineis; pilosa et dense pubescens; subtiliter coriaceo-punctulata, mandibulis dense punctatis; ocelli minutissimi; thorax supra longitrorsum convexus absque strictura; petioli squama haud crassa, supra apiculata; *L.* microcephalo proxima.

Aus Mexiko von Herrn Prof. Bilimek.

Anochetus Mayr.

A. Graeffei nov. spec.

Operaria: Long. 3·5 Mill. A. Ghilianii Spin. simillima differt clypei parte centrali distinctissime elevata, antice dentibus 2 porrectis rotundatis, inter hos triangulato-semicirculatim excisa, funiculi articulis 2.—4. haud longioribus quam crassioribus, articulo primo secundo duplo longiore.

Von Upolu, einer der Schiffer-Inseln im grossen Ocean, vom Museum Godeffroy.

Diese Art, welche ich als Zeichen meiner alten Freundschaft dem in der Ferne weilenden Naturforscher Dr. Gräffe nach seinem Namen nenne und welche auch von ihm entdeckt wurde, unterscheidet sich von dem europäischen *A. Ghilianii* Spin. durch die geringere Körpergrösse, durch den sehr undeutlich gezähnelten Innenrand der Oberkiefer, durch den Clypeus, dessen mittlerer Theil mehr erhoben ist, vorne zwei abgerundete, unmittelbar über den Mandibelgelenken gelegene Fortsätze oder Zähne hat und welcher zwischen diesen etwas eckig-halbkreisförmig ausgeschnitten ist, und endlich durch die Fühlergeissel, deren Basalglieder, mit Ausschluss des ersten, ebenso lang als dick sind; bei *A. Ghilianii* hingegen ist der Innenrand der Mandibeln sehr deutlich gezähnelt, der Centraltheil des Clypeus ist vorne mehr niedergedrückt. und die Ausrandung zwischen den Zähnen oder Fortsätzen ist viel schwächer und bogig, die Basalglieder der Geissel (mit Ausnahme des ersten, welches sowie bei *A. Gräffei* gestreckt ist), sind länger, etwa 1½ so lang als dick.

A. Nietneri Rog. ist von diesen beiden schon hinreichend durch die konische Schuppe des Stielchens, welche (nach Roger) oben einen etwas stumpfen Dorn hat, unterschieden, da die beiden anderen Arten eine oben stark abgerundete Schuppe haben.

Platythyrea Rog.

P. inconspicua nov. spec.

Femina: Long. 6·8 Mill. Nigra, opaca, cinereo-pruinosa, pedibus nigro-fuscis, mandibulis, scapo apice, funiculo, geniculis tarsisque obscure

ferrugineis, abdominis apice testaceo; densissime et subtilissime punctulato-coriacea atque insuper disperse punctata; mandibulae margine masticatorio crenato; clypeus a laminis frontalibus haud distincte separatus; sulcus frontalis valde indistinctus; thorax antice rotundatus, metanoto dentibus 2 subacutis, minutis; petioli squama margine superiore postico haud sinuato et inermi.

Aus Ceylon von Dr. Sichel.

Eigenthümlich ist bei dieser Art die ungleiche Vertheilung der Punktirung, indem die Kopfseiten, das Metanotum, die Schuppe und das 1. Hinterleibssegment reichlicher und stärker punktirt sind als die anderen Theile.

Da das Weibchen dieser Gattung bisher noch unbekannt war, so habe ich in generischer Beziehung anzuführen, dass es mit unbewaffnetem Auge einem Arbeiter dieser Gattung ganz ähnlich sieht (dem mir vorliegenden Stücke sind die Flügel abgefallen), in allen Theilen mit demselben übereinstimmt, auch der Thorax nicht dicker ist und nur durch die dem Weibchen stets eigenthümlichen Verschiedenheiten in der Bildung des Mesonotum und durch die Gegenwart der Ocellen vom Arbeiter unterschieden ist.

P. pruinosa nov. spec.

Operaria: Long. 6·5 Mill. Obscure rubro-brunnea, opaca, cinereo-pruinosa, antennis pedibusque pallidioribus; microscopice et densissime punctulato-coriacea et insuper dispersissime superficialiter punctata; mandibulae margine masticatorio acuto, haud dentato; clypeus a laminis frontalibus haud distincte separatus; sulcus frontalis distinctus, haud profundus; thorax antice rotundatus, metanoto dentibus 2 laminaribus rotundatis; petioli squama margine superiore postico bisinuato, haud dentato.

Aus Mexiko von Herrn Norton.

Ectatomma Smith.

E. muticum nov. spec.

Operaria: Long. 7·4—8 Mill. Nitida, fusco-nigra aut fusca, mandibulis, antennis pedibusque castaneis; breviter abstante pilosa; mandibulae dense subtiliter striatae; clypeus longitudinaliter striatus, depressus, inter laminas frontales elevationibus duabus semiglobosis; frons striis longitudinalibus, in verticem continuatis et divergentibus; vertex intra oculos rude reticulatus, postice absque carina aut dente; fossa antennalis subtiliter dense striata; capitis latera longitudinaliter striata; scapus dense striatus; funiculi articulus primus secundo brevior; thorax muticus in medio inter mesonotum et metanotum constrictus, pronoto antice et

lateraliter striato, supra rude vermiculatim rugoso, mesonoto semicirculatim —, metanoto transverse striato-rugosis; petioli squama inermis; abdomen segmento 1. rude semicirculatim striato, segmento 2. haud dense superficialiter transverse striato, in medio partim laevi; pedes striolati.

Aus Ceara in Brasilien.

Diese Art muss wegen des flachen Clypeus, der zwischen den vorderen Enden der Stirnleisten liegenden halbkugeligen Erhöhungen, unter denen die Gelenkköpfe der Fühler liegen, ferner wegen des stark eingeschnürten Thorax und der unbewehrten Schuppe zum Subgenus *Ectatomma* (im engeren Sinne) gestellt werden, wenn auch die Zähne am Pronotum, sowohl oben als unten, sowie jene des Metanotum, fehlen. Dem *E. edentatum* Rog. scheint sie jedenfalls sehr nahe zu stehen, weicht aber mindestens durch die Sculptur des 1. Hinterleibssegmentes von derselben ab.

Gnamptogenys Rog.

Mit Berücksichtigung der nachfolgend beschriebenen Arten lassen sich die Arbeiter der *Gnamptogenys*-Arten in folgender Weise unterscheiden:

1. Der Knoten des Petiolus hinten oben mit einem nach hinten gerichteten dreieckigen Fortsatze; der 13 Mill. lange Körper fein und sehr dicht gestreift, Schaft, Schenkel und Tibien polirt, sehr stark glänzend und sehr wenig behaart, Mandibeln glatt; Thorax unbewehrt; zweites Geiss. lglied länger als das erste. Südamerika.
G. concinna Sm.

— — — — hinten oben quer, ohne einen Fortsatz; Körperlänge 3·2—5·5 Mill. 2

2. Mandibeln scharf gestreift; der ganze Vorderrand des Clypeus bogig; Pronotum vorne mit queren Streifen, welche aussen gebogen nach rückwärts ziehen; Thorax unbewehrt; der Knoten des Stielchens concentrisch gestreift. Mexico.
G. concentrica nov. spec.

— glatt mit zerstreuten Punkten; der Clypeus in der Mitte vorgezogen, mit querem, geraden, jederseits in eine Ecke endenden Vorderrande; Pronotum nur längs gestreift 3

3. Metanotum mit 2 stumpfen Zähnchen; das Metanotum und der Knoten des Stielchens regelmässig parallel längs gestreift. Mexico.
G. regularis nov. spec.

4. Gelb, rothgelb oder rostroth 5
Schwarz; Mandibeln lehmgelb, Fühler röthlich braungelb, die Schenkel und Hinterschienen dunkelbraun, die übrigen Schienen

und die Tarsen rothbraun; mehrere Längsstreifen am Thorax an dessen vorderer Hälfte gabelig. Amazonenstrom.

G. lineata nov. spec.

5. Körper mit grober Streifung; Mesonotum und Metanotum mit einer Mittellinie, in welcher die mittleren nach hinten ziehenden Längsstreifen des Thorax enden; der Knoten des Petiolus concentrisch gestreift. Mexico. *G. tornata* Rog.

— mit feiner Streifung; der ganze Thorax und der Knoten des Stielchens regelmässig parallel längsgestreift. Brasilien.

G. rimulosa Rog.

G. concentrica nov. spec.

Operaria: Long. 3·2—4 Mill. Fuscescenti-ferruginea aut nigrofusca mandibulis, antennis pedibusque ferrugineis; longe abstante pilosa, haud pubescens; caput, thorax et abdominis segmenta 1. et 2. fortiter et regulariter longitrorsum striata, pronoto antice in medio striis transversis extus curvatis et retro directis; mandibulae acute striolatae, triangulares, margine masticatorio recto, subtiliter irregulariter denticulato, angulo postico distincto; clypeus margine antico arcuato; metanotum inerme; petioli nodus supra concentrice striatus, postice supra sine processu; tibiae copiose pilosae.

Aus Mexico von H. Prof. Bilimek.

Diese Art bildet durch die dreieckigen Oberkiefer und den bogigen Vorderrand des Clypeus den Uebergang zu *Ectatomma*, indem der gerade Kaurand (abgesehen von der Flächenkrümmung der Mandibeln) mit dem Hinterrande einen rechten Winkel bildet, während bei den übrigen *Gnamptogenys*-Arten der Kaurand bogig in den Hinterrand übergeht. Der Clypeus hat bei der neuen Art einen einfach bogigen Vorderrand, bei den anderen Arten hingegen hat derselbe vorne einen Vorsprung, welcher einen geraden queren Vorderrand und jederseits ein mehr oder weniger deutliches Zähnchen hat. Ausserdem zeichnet sich diese Art von allen *Gnamptogenys*-Arten durch die scharf gestreiften Mandibeln sowie durch das vorne halbkreisförmig gestreifte Pronotum aus.

Unter den mir vorliegenden Stücken zeigt sich ein sehr interessanter Uebergang der Arbeiter zu den Weibchen, obschon mir von dieser Art ein ausgebildetes Weibchen nicht bekannt ist. Während die normalen Arbeiter keine Ocellen haben und das Mesonotum mit dem Metanotum so verwachsen ist, dass die Streifen des Mesonotum sich ohne Unterbrechung am Metanotum fortsetzen und nur eine undeutliche Senkung die Grenze zwischen beiben Thoraxtheilen andeutet, weicht ein Stück von dem normalen Arbeiter dadurch ab, dass der Scheitel ein gut entwickeltes Punktauge trägt. Ein zweites Exemplar hat aber drei gut entwickelte Ocellen und das Mesonotum ist vom Metanotum durch eine

schmale Furche so getrennt, dass die Streifen eine Unterbrechung erleiden; überdiess findet sich an jeder Seite des Mesonotum ein kleines braunes Knöpfchen, welches als Rudiment des Vorderflügels aufzufassen ist, während kein Hinterflügel-Rudiment vorhanden ist, weil auch kein Scutellum und kein Postscutellum angedeutet ist; der Thorax hat bei diesem Exemplare genau die Länge und Breite wie beim normalen Arbeiter, während bei den echten Weibchen dieser Gattung (wenigstens bei *G. regularis*) der Thorax abgeflacht und deutlich breiter als beim Arbeiter ist. Zu erwähnen wäre noch, dass bei diesen beiden Stücken die Streifen am Knoten des Stielchens nicht kreisförmig, sondern quer-elliptisch sind.

G. regularis nov. spec.

Operaria: Long. 5 Mill. Nigro-fusca, micans, mandibulis, antennis pedibusque rufo-testaceis, nitidis; longe abstante pilosa, haud pubescens; corpus regulariter et fortiter longitrorsum striatum, mandibulis, scapo, abdominis segmentis 3 apicalibus pedibusque laevibus punctis nonnullis, funiculo dense punctulato; metanotum dentibus 2 minutis, obtusiusculis distinctissimis.

Femina: Long. 5·3 Mill. Fusco-nigra, micans, mandibulis, antennis pedibusque rufo-testaceis, nitidis; longe abstante pilosa, haud pubescens: regulariter et fortiter longitrorsum striatum, petioli nodo eodem modo transverse striato, mandibulis, scapo, abdominis segmentis 3 apicalibus pedibusque laevibus punctis nonnullis, funiculo dense punctalato; metanotum dentibus 2 minutis, obtusiusculis, distinctis; pedes breves.

Ein Arbeiter und ein flügelloses Weibchen aus Mexico von Herrn Norton.

Die Querstreifung des Knotens beim Weibchen möchte ich nicht für charakteristisch halten und es wäre sehr möglich, dass auch solche Weibchen mit längsgestreiftem Knoten gefunden werden.

G. lineata nov. spec.

Operaria: Long. 5—5·4 Mill. *G. regulari* proxima differt solummodo mandibulis testaceis et paulo longioribus, thoracis striis nonnullis in ejusdem dimidio antico furcatis, metanoto sine ullis dentibus aut tuberculis, petioli nodo antice transverse striato et pedibus distincte longioribus.

Vom Amazonenstrome.

Lobopelta Mayr.

L. chinensis nov. spec.

Operaria: Long. 10 Mill. Nigra, paulo coeruleo-micans, nitida mandibulis, funiculo, pedum articulationibus et tarsis rufo-testaceis;

crebre pilosa; laevis punctis dispersis piligeris; mandibulae subtiliter striolatae punctis nonnullis, ante apicem laevigatae, elongatae, parum curvatae, angustae, marginibus externo et interno parallelis, margine masticatorio brevi, obliquo et acuto; caput antice paulo latius quam postice, clypeus striolatus in medio laevigatus, carina forti acuta instructus, antice triangulatim productus, margine crenato et apice truncato; thorax elongatus, angustus, inter mesonotum et metanotum modice constrictus; metanotum pronoto et mesonoto ad unum longius; petioli nodus elongatus, compressus, longior quam latior, postice latior et altior quam antice; abdomen elongatum.

Aus China.

L. Kitteli nov. spec.

Operaria: Long. 8 Mill. Nigra, mandibulis, antennis, pedibus et abdominis apice fuscis, articulationibus pedum et tarsis pallidioribus; subnuda, antennis pedibusque adpresse pubescentibus sine pilis abstantibus; mandibulae subtiliter striatae punctis nonnullis magnis, dimidio apicali dilatato, margine masticatorio acuto, edentato, paulo arcuatim emarginato et margine postico breviore; caput micans subtiliter densissime et regulariter longitrorsum striatum; clypeus sine carina mediana, antice modice triangulatim productus, angulo antico rotundato, margine antico integro; thorax micans inermis dense longitudinaliter striatus, inter mesonotum et metanotum modice constrictus, metanoto striis longitudinalibus abbreviatis, parte declivi transverse striata; petioli nodus transverse striolatus, supra sublaevigatus, paulo latior quam longior, postice paulo latior quam antice; abdomen laeve et nitidum.

Aus Sikkim im Himalaya, aus der Schlagintweit'schen Sammlung, von H. Prof. Kittel erhalten.

Diese Art ist von der gestreiften Varietät von *L. diminuta* Sm. durch den Mangel des Clypeuskieles, den hinten nicht qergestreiften Kopf, durch das Stielchen, welches breiter als lang ist, sowie durch den kräftigeren Körperbau, — von den übrigen Arten durch die Streifung des ganzen Kopfes und des Thorax leicht zu unterscheiden.

L. mexicana nov. spec.

Operaria: Long. 7 Mill. Nigra, scapis et femoribus fuscis, mandibulis, funiculis, tibiis, tarsis et abdominis apice castaneis; pubescens, haud crebre pilosa; mandibulae subtiliter striolatae punctis nonnulis magnis, margine masticatorio acuto margine postico aequilongo, margine externo fortiter arcuatim excavato; caput subopacum, antice longitrorsum rugosum, in medio et postice dense reticulato-punctatum; clypeus carina elevata longitudinali acutissima, antice triangulatim productus, margine

antico acuto subintegro: thorax subopacus, muticus, elongatus, angustus, inter mesonotum et metanotum modice constrictus; pronotum et mesonotum plus minusve distincte arcuatim striolato-rugulosa; metanotum fortius transverse rugulosum, pronoto et mesonoto ad unum vix longius; petioli nodus punctato-rugulosus aut indistincte arcuatim rugulosus, paulo longior quam latior, postice latior quam antice, altior quam latior: abdomen nitidum, disperse punctatum.

Aus Mexico (Bilimek, Emery).

Durch die dichte, scharfe, fingerhutartige Punktirung ist diese neue Art von den übrigen dieser Gattung leicht zu unterscheiden.

Cylindromyrmex nov. gen.

Femina: corpus angustum, elongatum, subcylindricum. Caput elongato-quadrangulare. Mandibulae triangulares margine masticatorio antice acuto postice crenulato. Clypeus brevissimus, transversus, haud intersertus inter antennarum articulationes. Laminae frontales elevatae, inermes, prorsum convergentes, angustatae, et aream frontalem elongatam includentes, retrorsum parallelae prope oculos terminantes. Antennae breves, crassae, 12articulatae, scapo depresso-fusiformi, ad oculum extenso, margine superiore infra laminam frontalem recondendo, funiculo clavaeformi articulis basalibus (primo excepto) transversis. Fossa antennalis magna ad oculum extensa. Ocelli tres. Oculi paulo pone capitis laterum medietatem. Thorax inermis lateribus subparallelis. Petiolus rotundato-cuboideus, paulo longior quam latior, latere postico toto segmento abdominis primo coalitus. Abdomen elongatum inter segmentum 1. et 2. constrictum, segmento apicali supra deplanato, utrimque serie dentium. Pedes breves unguiculis simplicibus. Alae anticae pterostigmate, cellulis cubitalibus duabus et cellula radiali clausa.

Durch das grosse Stielchen-Hinterleibsgelenk, wodurch die ganze hintere Fläche des Petiolus mit dem Hinterleibe verbunden ist, reiht sich diese interessante, durch ihr Aussehen der Käfergattung *Colydium* ähnelnde Gattung an *Amblyopone*, *Mystrium*, *Myopone*, *Prionopelta* und *Stigmatomma*, ist aber von allen diesen durch die dreieckigen Mandibeln leicht zu unterscheiden.

C. striatus nov. spec.

Femina: Long. 7—8 Mill. Fusco-nigra, mandibulis, antennis pedibusque fuscis, tibiis, basi et apice exceptis, albido-testaceis; haud pilosa, sparse pubescens; regulariter et fortiter longitrorsum striata, mesonoto et abdomine, segmento primo striato excepto, laevigatis, illo nonnunquam striolato; alae infuscatae.

Aus Surinam.

Myrmecia Fabr.

Da die Puppen dieser Gattung nach Lowne (Contributions to the Natural History of Australian Ants im Entomologist Vol. II. 1865) in Cocons eingeschlossen sind, so fällt der letzte Zweifel, zu welcher Subfamilie diese Gattung gehöre und muss daher zu den Poneriden gestellt werden, so dass in Folge dessen nur der erste Knoten als (eingliedriger) Petiolus aufzufassen ist.

M. auriventris nov. spec.

Operaria: Long. 18—20 Mill. Nigra, thoracis dimidio postico et petiolo (i. e. nodo antico) ferrugineis, mandibulis, antennis et plus minusve pedibus rufo-ferrugineis; pilosa, tibiis pilis rectangulatim abstantibus, abdomine pubescentia copiosa subtili adpressa aurichalcea obtecto; mandibulae margine externo pone medium vix impresso, margine interno dentato dentibus 3 majoribus, dentibus omnibus et apice nigris; caput longitudinaliter rugosum dimidio postico magis reticulato; clypeus margine antico inter dentes arcuatim exciso aut magis impresso; pronotum longitrorsum arcuatim rugosum, mesonotum subtilius transversim rugulosum; metanotum fortius, petiolus subtilius vermiculatim rugulosa; petioli nodus antice perpendiculariter ascendens; abdomen (pubescentia remota) nitidum et subtilissime punctulatum.

Vom Port Mackay in Neuholland im Museum Godeffroy sowie vom Cap York in Neuholland.

Cheliomyrmex nov. gen.

Operaria: Mandibulae angustae dimidio apicali fortiter curvato, apice acuto margine interno prope basim dente minuto et in medio dente valido. Palpi maxillares 2—, labiales 3 articulati. Caput rotundato-quadratum supra convexum. Clypeus indistinctus. Laminae frontales breves, antice prope oris marginem transversum et rectum in lobum triangularem lateralem dilatatae. Antennae prope oris marginem insertae, 12articulatae, scapo brevi a basi ad apicem sensim incrassato, funiculo a basi ad apicem sensim paulo incrassato, haud clavato. Area frontalis, sulcus frontalis, oculi et ocelli desunt. Thorax muticus, subquadrilaterus, antice rotundatus, sutura pro-mesonotali nulla, sutura meso-metanotali distincta. Petioli squama incrassata, transversa, mutica, erecta, rotundato-quadrata. Abdomen segmento primo minuto, latitudine pronoti, a supra viso, trapezoideo, strictura a segmento secundo magno separato, segmento tertio secundo paulo minore, quarto minuto et apicali conico aculeum includente. Calcaria tibiarum pectinata. Unguiculi bidentati.

Diese Gattung ist ein interessantes Verbindungsglied der Poneriden mit den Doryliden, da sie nach dem Baue des Körpers am meisten mit *Typhlopone* und *Anomma* übereinstimmt, jedoch durch das einfach kegelige letzte Hinterleibssegment ohne Zähnchen und durch die Gegenwart des Stachels abweicht. Die Poneridengattungen, deren Arbeitern die Augen fehlen, sind *Typhlomyrmex*, *Centromyrmex* und *Syscia*, von welchen sich die neue Gattung durch die nicht dreieckigen, fast krebsscherenartigen Mandibeln und durch die gezähnten Krallen sowie noch durch andere Merkmale unterscheidet. Der undeutlich abgesetzte Clypeus scheint mit seinem Mittelstücke zwischen die nahe dem Mundrande entspringenden Stirnleisten eingeschoben zu sein; diess vorausgesetzt, ist er flach, gleichseitig-dreieckig, mit hinterer spitziger Ecke; seine Seitenränder sind mit den Stirnleisten so verwachsen, dass man nur undeutlich die Begrenzungslinie wahrnimmt, sein hinterer Theil ist etwas erhöht, so dass er über die nächste Umgebung etwas hervortritt. Der Thorax ist so geformt, wie bei *Typhlopone* und *Anomma*, indem der Rücken nur vom Pronotum und Metanotum gebildet wird und seitlich nur das grosse Spiraculum des Metanotum sichtbar ist. Die Schuppe des Stielchens hat mit der von *Typhlopone brevinodosa* Mayr die meiste Aehnlichkeit, ist aber dünner als bei dieser. Die 2 ersten Hinterleibssegmenre verhalten sich so wie bei *Anomma*, doch ist das 2. Segment verhältnissmässig breiter.

C. Nortoni nov. spec.

Operaria: Long. 7 Mill. Nitida, rufo-ferruginea, antennis pedibusque rufo-testaceis, abdomine postice infuscato; pilosa, pedibus pilis longis abstantibus; superficialiter et subtiliter coriacea.

Von Herrn Norton 2 Exemplare aus Mexico erhalten.

Eciton Latr.

E. californicum nov. spec.

Operaria: Long. 3—4 Mill. Rufo-testacea, flavide pilosa, pedibus pilis longis abstantibus; laevis, nitida, punctis dispersissimis, metanoto, thoracis lateribus in Operaria majori, saepe pronoto et petioli nodo antico dense reticulato-punctatis, mandibulis triangularibus densissime striatis; funiculi articuli basales fere crassiores quam longiores; oculi simplices, distincti, flavi; laminae frontales absque dente recurvato; vertex inermis postice fortiter excavatus; thorax quadrilaterus, inermis; petioli nodus anticus elongatus, longior quam latior, nodus posticus rotundato-subquadratus, antice paulo angustior quam postice; tarsorum unguiculi simplices.

Aus San Francisco in Californien von H. Dr. Schaufuss.

Diese Art hat mit *E. nitens* Mayr. (*Formicidae americanae*) und *E. pilosum* Smith die einfachen Krallen gemeinsam; sie unterscheidet sich von *E. nitens*, mit welcher sie in der Körperform, Farbe und Behaarung sehr übereinstimmt, besonders durch die Gegenwart der Augen und durch das längliche erste Stielchenglied, von *E. pilosum* durch die helle Farbe, die kurzen Fühlerglieder an der Basalhälfte der Geissel, durch den vierseitigen Thorax und durch das gerundet-kubische zweite Stielchenglied.

Pogonomyrmex Mayr.

(Formicidae novae americanae 1868.)

Die Arbeiter der *Pogonomyrmex*-Arten lassen sich in folgender Weise übersichtlich zusammenstellen:

1. Erstes Hinterleibssegment sehr dicht scharf und fein längsgestreift und seidenglänzend; Fühlerschaft gestreift 2
   — — glatt oder sehr fein lederartig gerunzelt 3
2. Roth, Mandibeln, Fühler und Beine schwarz, die Tarsenenden braun; Metanotum mit 2 Dörnchen, welche, obwohl im Allgemeinen kurz, viel länger als an der Basis breit sind. Argentinische Republik. *P. rastratus* Mayr.
   Schwarz mit braunen Tarsenenden; Metanotum mit 2 dreieckigen Zähnchen, welche so lang als an der Basis breit sind. Argentinische Republik. *P. corbonarius* Mayr.
3. Fühlerschaft gestreift; Metanotum zweidornig 4
   — nicht gestreift 6
4. Braunschwarz, Mandibeln, Fühler und Beine braun, Hinterleib schwarz; Körper schmal; Kopf, ohne Mandibeln, viel länger als breit, oben scharf längsgestreift, zwischen den Streifen theilweise lederartig gerunzelt, Thorax grob genetzt; Körperlänge 5·4 Mill. Chili. ***P. angustus*** nov. spec.
   Rostroth, Hinterleib mehr oder weniger braun; Kopf, ohne Mandibeln, ziemlich quadratisch 5
5. Kopf glänzend, theilweise glatt und nur mit sehr zerstreuten Punkten, theilweise sehr fein und seicht zerstreut gestreift oder gerunzelt, Pronotum längs-, vorne quergerunzelt; Körperlänge 7·5—11 Mill. Argentinische Republik *P. coarctatus* Mayr.
   — scharf längs-, hinten divergirend runzlig gestreift; Pronotum grob und unregelmässig gerunzelt; Körperlänge 6·5—7 Mill. Chili. *P. bispinosus* Spin.
6. Metanotum mit 2 Dornen, welche länger sind als die Entfernung derselben von einander 7

Metanotum mit 2 Zähnen, welche kürzer sind, als die Entfernung derselben von einander, oder ungezähnt 8

7. Stirn und Scheitel seidenglänzend, dicht parallel und fein längsgestreift ohne andere Sculptur zwischen den Streifen, erst nahe dem Hinterrande des Kopfes zeigt sich eine divergirende Streifung; die Seiten des Pronotum scharf längsgestreift, zwischen den Streifen mehr oder weniger fein lederartig gerunzelt; Metanotum quergestreift ohne andere Sculptur. Die Knoten des Stielchens mit Runzeln oder Streifen. Mexico und Texas. *P. barbatus* Sm.

— — — glanzlos, scharf längs-, hinter der Höhe der Augen divergirend gestreift, zwischen den weniger dicht gestellten Streifen dicht fingerhutartig punktirt; Seiten des Pronotum dicht fingerhutartig punktirt, von schief nach hinten und unten gerichteten Runzeln durchzogen; Metanotum dicht fingerhutartig punktirt und mehr oder weniger quer gerunzelt; die Knoten des Stielchens dicht fingerhutartig punktirt ohne deutliche Runzeln oder Streifen; Körper weniger kräftig als bei der vorigen Art, ebenso die Dornen des Metanotum; Körperlänge 7 Mill. Aus Neu-Mexico von Herrn Norton. ***P. opaciceps*** nov. spec.

8. Metanotum ganz unbewehrt; Kopf und Thorax gestreift ohne fingerhutartige Punktirung. Aus Californien von Herrn Norton. (*Formica badia* Latr.) *P. badius* Ltr.

— mit 2 kurzen Zähnchen; Kopf und Thorax gestreift und fingerhutartig punktirt; Körper rostroth, 6 Mill. lang. Aus Connecticut und Californien von Herrn Norton. ***P. subdentatus*** nov. spec.

P. crudelis Smith, von welcher nur Weibchen und Männchen bekannt sind, gehört ebenfalls zu dieser Gattung.

P. bispinosus Spin.

(*Atta bispinosa* Spin. Gay's Hist. fis. y pol. Chili VI, pag. 244.)

Herr Professor Philippi in San Jago übersandte dem hiesigen zoologischen Hofkabinete eine Collection chilensischer Insecten, worunter sich nebst anderen Ameisen auch diese Art vorgefunden hatte. Ich selbst erhielt dieselbe Art vor mehreren Jahren von Dr. Sichel unter dem Namen *Myrmica Gayi* Spin. Prof. Philippi hat als *M. Gayi* (sowie auch als *M. lyncea*) eine *Solenopsis* gesendet, deren Arbeiter mit *Sol. geminata* F. vollkommen übereinstimmen, deren Weibchen und Männchen jedoch viel kleiner sind als diess bei dieser Art gewöhnlich der Fall ist, doch habe ich auch ebenso kleine Männchen aus Santa Fé de Bogota von Herrn Prof. Strobel erhalten, ohne einen specifischen Unterschied von

den grösseren Männchen auffinden zu können; dass nun die Spinola'sche Art: *A. Gayi* zu *Solenopsis geminata* F. gehöre, ist nach der Beschreibung zu urtheilen, sehr wahrscheinlich, dass aber *Myrmica lyncea* Spin. eine *Pseudomyrma* ist, unterliegt keinem Zweifel.

Tetramorium Mayr.

Die Arbeiter der hieher gehörigen Arten*) sind in folgender Weise zu unterscheiden:

1. Vorderrand des Clypeus weit bogig ausgeschnitten, jederseits mit einem stumpfen Zahne; erster Knoten des Stielchens etwas breiter als der zweite Knoten. Ceylon. *T. transversarium* Rog.
— — — nicht oder nur unbedeutend ausgerandet; erster Knoten des Stielchens viel schmäler oder fast so breit als der zweite Knoten 2
2. Fühlergrube der Stirnleisten kurz, nur bis zur Höhe der Augen reichend. Europa, Mittelmeerländer, (Nordamerika?). *T. caespitum* L.
— so lang als der Fühlerschaft 3
3. Erster Knoten des Stielchens deutlich breiter als lang 4
— — — — so lang als breit, oder länger als breit 5
4. Mandibeln scharf und grob längsgestreift; Metanotum mit 2 mässig langen Dornen. Kap der guten Hoffnung. *T. capense* Mayr.
— fast glatt; Metanotum mit 2 dreieckigen Zähnen. Europa (in Treibhäusern), Java, Kap der guten Hoffnung. *T. simillimum* Nyl.
5. Erster Knoten des Stielchens seitlich stark compress. Tonga-Inseln im grossen Ocean. *T. pacificum* nov. spec.
— — — — nicht compress, mehr oder weniger kugelig 6
6. Die Knoten des Stielchens oben glatt. Tonga-Inseln. *T. tonganum* nov. spec.
— — — — grob netzartig gerunzelt 7
7. Thorax gestreckt; Körper mit steifen Borstenhaaren mässig besetzt, Schaft und Beine mit kurzen, ziemlich anliegenden Härchen; Körperlänge 3—3·5 Mill. In Europa (in Treibhäusern), sowie in den übrigen Erdtheilen. *T. guineense* Fabr.
— kurz; Körper mit weichen, viel feineren Haaren reichlich besetzt, Schaft und Beine mit langen, mässig abstehenden Haaren; Körperlänge 2·2 Mill. Java. *T. lanuginosum* nov. spec.

*) *Tetramorium tortuosum* Rog. und *auropunctatum* Rog. haben nach Roger nur 11gliedrige Fühler, wesshalb sie aus dieser Gattung auszuscheiden sind; vielleicht gehören sie zu *Pristomyrmex*.

T. caespitum L.

Diese Art ist im nördlichen Europa keinen grossen Variationen unterworfen, im mittleren Theile Europa's sind dieselben schon bedeutender und erreichen in den Mittelmeerländern ihren Höhepunkt. Da finden sich, abgesehen von der Färbung, die auch bei den Arbeitern aus Nord- und Mitteleuropa sehr schwankend ist:

1. Kolonien, deren Arbeiter den Kopf und Thorax gestreift und das Stielchen gerunzelt haben, wie diess bei denen im übrigen Europa der Fall ist (wozu nebst der Stammart auch Förster's *modesta* und *impura* gehören).

2. Die Arbeiter anderer Kolonien (wie jene, welche ich auf Pietro di Nembi, der südlichsten istrianischen Insel, gefunden habe) haben die hintere Hälfte des Kopfes glatt und nur sehr seichte feine Streifen durchziehen die Mitte des Scheitels, die Oberseite des Thorax hat unregelmässige Längsrunzeln, zwischen welchen sich eine feine, seichte, fingerhutartige Punktirung findet, die Knoten des Stielchens sind stellenweise ganz glatt und stellenweise sehr fein und sehr seicht gerunzelt. Aus Spalato finden sich im hiesigen zoologischen Hofkabinete Arbeiter, welche sich ebenso verhalten, aber den Kopf längs der Mitte bis zum Hinterrande gestreift haben.

3. Die Arbeiter einer von mir auf Unie, ebenfalls einer istrianischen Insel, gefundenen Kolonie haben die hintere Hälfte des Kopfes ganz glatt, die Oberseite des Thorax und die Knoten des Stielchens wie bei den Stücken von Pietro di Nembi.

4. Von Herrn Pirazzoli habe ich vor vielen Jahren viele Ameisen erhalten, die er bei Imola in Italien gesammelt und in Glascylindern, die Ameisen nach Kolonien gesondert, mir gesendet hatte. In einem solchen Cylinder fand ich Arbeiter und ungeflügelte Weibchen von *Tetramonium*. Die Arbeiter haben am Pro- und Mesonotum starke Längsstreifen, zwischen welchen die Oberfläche ziemlich glatt ist, der Basaltheil des Metanotum ist flach und fingerhutartig punktirt, nur zunächst der Basis des Metanotum ist er schwach längsgewölbt und mit Längsrunzeln versehen, von denen einige auch weiter nach hinten ziehen, die Seitenränder des Basaltheiles sind gerandet, die Knoten des Stielchens mehr oder weniger gerunzelt; durch diese Merkmale würden nun die besagten Arbeiter von solchen aus Mittel- und Nord-Europa nicht wesentlich abweichen, denn es gibt daselbst auch solche mit gerandetem Basaltheile des Metanotum. Der stark längsgestreifte Kopf zeigt aber an seinem Hinterrande eine Querstreifung, sowie sich auch die Längsstreifen quer nach aussen biegen. Diese Streifung wäre nicht von Bedeutung, wenn die Weibchen keine so grossen Abweichungen von denen der Stammform zeigen würden. Dieselben sind nur 4·5 Mill. lang, haben eine bräunlich-

rothgelbe Farbe (die Stammform ist schwarzbraun mit mehr oder weniger gelben Mandibeln, Fühlern und Beinen), ihr Hinterkopf hinter den Ocellen ist durchaus stark quergerunzelt (während derselbe bei den Weibchen der Stammform meist längsgestreift ist, obschon man oft Stücke findet, bei denen die Längsstreifen, welche sich zwischen den Ocellen und Netzaugen hinziehen, deutlich und stark nach aussen, zu den Hinterecken des Kopfes gezogen sind; bei den Männchen der Stammform ist der Hinterkopf meist quergestreift); der Thorax zeigt nur unbedeutende Abänderungen; der Knoten des ersten Stielchengliedes ist niedrig, oben breit bogig ausgerandet (bei der Stammform nicht ausgerandet, gerundet und daher höher), der zweite Knoten ist vorne quer, fast gerade, seitlich und mehr vorne beulig endend (bei der Stammform vorne bogig und seitlich gleichförmig gerundet). Es ist diess das jüngst von Herrn Emery aufgestellte *Tetr. meridionale.*

5. Im Wolfsthale bei Ofen habe ich vor 10 Jahren 2 flügellose *Tetramorium*-Weibchen gefunden, welche den Uebergang von den sub 4 beschriebenen Weibchen zu denen der Stammform bilden, aber auch besondere Eigenthümlichkeiten zeigen. Sie sind 5—5·5 Mill. lang, braun, mit hellbraunen Schenkeln und röthlichgelben Mandibeln, Fühlern, Schienen und Tarsen. Die Oberkiefer sind glatt, nur mit zerstreuten, haartragenden Punkten besetzt (während sie bei den Weibchen von Imola und der Stammform gestreift sind). Der hinterste Theil des Kopfes ist bei dem einen Exemplare fein und dicht längsgestreift, bei den anderen nur jederseits quergestreift, in der Mitte aber, hinter den Ocellen, ganz glatt. Der Thorax ist durchaus fein gestreift, nur die Basalfläche des Metanotum ist bei dem einen Stücke grösstentheils glatt, bei dem anderen aber seicht quergestreift. Der Knoten des ersten Stielchengliedes ist breit, nach oben stark compress, mit schneidigem, stark ausgerandetem oberen Rande; der zweite Knoten ist wie bei den Weibchen aus Imola geformt.

6. Bei Landeck in Nordtirol habe ich vor einigen Jahren Anfangs August in einem Neste, deren Arbeiter der Stammform entsprechen, winzige Männchen gefunden, welche nur 3 Mill. lang sind, in der Sculptur und in der Form des Metanotum Abweichungen zeigen und wohl nur als Entwicklungshemmungen, die vielleicht nur bei einer Brut der Kolonie vorgekommen sind, zu betrachten wären, obschon es denkbar wäre, dass bei fortgesetzten solchen Bildungen sich nach und nach eine Varietät oder andere Art in allen 3 Geschlechtern entwickelt, vorausgesetzt, dass diese Männchen von den Weibchen angenommen werden, was wohl nicht unmöglich wäre, da wenigstens die äusseren Generationsorgane vollständig ausgebildet sind. (Ich habe schon öfters im Hochsommer Kolonien von verschiedenen *Formica*-Arten gefunden, in welchen sich ausser den

Arbeitern Massen von auffallend kleinen Männchen, aber keine normal entwickelten Männchen oder Weibchen vorgefunden haben).

7. Aus Palästina erhielt ich von Herrn Dr. Kriechbaumer einen Arbeiter, der mit *Myrmica punica* Smith (Proc. of the Journal of the Linn. Soc. for 1861 Vol. VI. pag. 34) in Beschreibung und Fundort übereinstimmt. Derselbe hat den Hinterkopf, besonders die Mitte des Scheitels, schwach gestreift, die obere Seite des Thorax ist jederseits fein und dunkler gerandet, Pronotum und Mesonotum sind oben fast glatt, die Meso-Metanotalfurche ist deutlich, der Basaltheil des Metanotum fingerhutartig punktirt, an der Basis etwas runzlig und die Knoten des Stielchens sind ganz glatt.

8. Aus der Gegend von Zara besitze ich eine grosse Anzahl Arbeiter und 2 flügellose Weibchen. Die Arbeiter sind gelb mit bräunlichem Hinterleibe und mit oft mehr oder weniger bräunlichem Kopfe; dieser ist bei vielen Exemplaren glatt, nur die Mandibeln, der Clypeus und die Wangen sind stark längsgestreift, die Stirne zeigt nur seitlich deutliche, obwohl feine Streifen, die sich mitunter, obschon äusserst fein, bis zum Hinterrande des Kopfes erstrecken; bei anderen Exemplaren ist der Scheitel deutlicher längsgestreift und bei Einigen ist der ganze Hinterkopf (am wenigsten aber die Kopfseiten hinter den Augen) gestreift. Der oben jederseits fein gerandete Thorax ist sehr fein längsgerunzelt, bei manchen Exemplaren in der Mitte glänzend und fast glatt. Das Metanotum hat 2 Zähnchen, welche bei den verschiedenen Exemplaren sehr variiren, aber immer kleiner sind als bei den Arbeitern der sub 1—7 beschriebenen Varietäten; diese Zähnchen sind stets kürzer als sie an der Basis breit sind, bei manchen Exemplaren sind sie spitzig, bei andern ziemlich stumpf. Jene kleinen Zähnchen, welche am Metathorax an den Seiten des Stielchengelenkes vorkommen, sind abgerundet oder mässig spitzig, sowie diese Zähnchen überhaupt bei den verschiedenen Varietäten verschieden sind. Die Knoten des Stielchens sind glatt. Die 2 Weibchen sind 5—5·5 Mill. lang, hell gelbbraun, stark glänzend, mit gelben Fühlern und Beinen. Das eine Exemplar hat glatte, nur sehr zerstreut punktirte Oberkiefer, den Kopf bis zu den Ocellen fein gestreift, hinter diesen aber glatt; das Mesonotum und Stielchen sind glatt, das Pronotum ist an den Seiten fein lederartig gerunzelt, der Basaltheil des Metanotum sehr oberflächlich lederig gerunzelt, der abschüssige Theil sehr seicht querstreifig. Das Stielchen ist ebenso geformt wie bei den 2 ungarischen Weibchen sub 5, aber nur sehr fein lederartig gerunzelt. Das zweite Exemplar hat gestreifte Mandibeln, den ganzen Kopf längsgestreift, das Mesonotum ist glatt und nur am Hinterrande mit kurzen Längsstreifen versehen, das Scutellum ist glatt, die Pronotumseiten sind fingerhutartig punktirt und längsrunzlig, das Metanotum ist zwischen den Dornen fingerhutartig punktirt, oben und in der Mitte überdiess mit

einigen Querrunzeln versehen. Der erste Knoten des lederartig gerunzelten Stielchens ist oben nicht ausgerandet, ist aber auch nicht so stark gerundet wie bei der Stammform, der zweite Knoten ist querelliptisch wie bei der Stammform.

Aus diesen angegebenen Varietäten, zwischen welche noch manche Zwischenformen einzuschalten wären, erhellt, dass die Art *Tetr. caespitum* L. besonders in Süd-Europa in grosser Variation begriffen ist, dass sich aber aus derselben vielleicht noch keine selbstständige Art, ausser etwa *T. meridionale* Emery (sub 4), hervorgebildet haben dürfte. Jedenfalls wäre es sehr interessant, wenn die Hymenopterologen Südeuropa's diese Art, vom Standpunkte der Transmutationstheorie aus, einer sorgfältigen Beobachtung unterziehen würden.

Von Herrn Uhler in Baltimore erhielt ich eine Anzahl von am 5. Juni daselbst gefangenen Weibchen und Männchen, welche mit denen von *Tetr. caespitum* übereinstimmen.

T. pacificum nov. gen.

Operaria et Femina: Long. Oper. 3·5 Mill., Fem. 3·8 Mill. Fusca, abdomine fusco-nigro, rare flava, abdomine plus minusve infuscato; pilosa, tibiis pilis haud brevibus, subadpressis, scapo pilis modice abstantibus; rude reticulata, mandibulis nitidissimis sublaevibus, dispersissime punctatis, capite striis nonnullis percurrentibus, fossa antennali perlonga, haud profunda, subtilius reticulata, mesonoto in Fem. longitudinaliter rugoso-striato, abdomine laevi et nitido: metanotum spinis 2 longis (in Femina brevioribus); petioli nodus anticus longior quam latior, di tincte lateraliter compressus, postice paulo altior quam antice, nodo postico angustior.

Auf Tongatabu (Freundschaftsinsel) vom Museum Godeffroy.

T. tonganum nov. sp.

Operaria: Long. 2·5 Mill. Flava aut rufa, abdominis medio fuscescenti; pilosa, scapo tibiisque pilis subadpressis; rude reticulata, mandibulis striatis, fronte longitrorsum striata, petiolo abdomineque laevibus et nitidis, petioli nodis lateraliter subtiliter coriaceis; laminae frontales perlongae; metanotum spinis 2 haud longis, paulo divergentibus; petioli nodus anticus semiglobosus, haud compressus, postico angustior.

Auf Tongatabu, vom Museum Godeffroy.

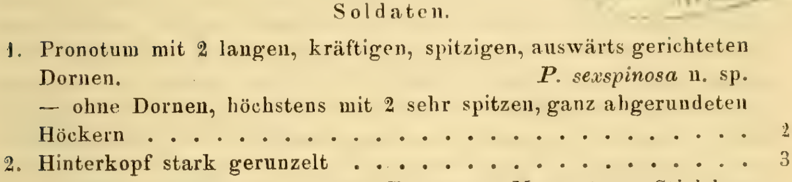
T. lanuginosum nov. spec.

Operaria: Long. 2·2 Mill. Rufo-testacea, abdominis dimidio postico fuscescenti; copiose albido-pilosa, scapo tibiisque pilis longis abstantibus; rude reticulata, mandibulis striatis, clypeo striis nonnullis longitudinalibus, abdomine nitido et laevi; fossa antennalis perlonga;

thorax brevis, supra convexus sine sutura aut impressione, metanoto spinis 2 longis divergentibus; petioli nodus anticus magnus, globosus, secundo aequilatus.

Ein Stück aus Batavia auf Java in meiner Sammlung.

Pheidole Westw.



Australische Arten.

Soldaten.

1. Pronotum mit 2 langen, kräftigen, spitzigen, auswärts gerichteten Dornen. *P. sexspinosa* n. sp.
   — ohne Dornen, höchstens mit 2 sehr spitzen, ganz abgerundeten Höckern 2
2. Hinterkopf stark gerunzelt 3
   — glatt und glänzend, ebenso Pronotum, Mesonotum, Stielchen und Hinterleib; Körperlänge 2·2 Mill. *P. umbonata* n. sp.
3. Mesonotum mit einem starken Längseindrucke und jederseits von diesem mit einem Höcker; der Scheitel hinten sehr deutlich quergerunzelt, die Kopfseiten hinter den Augen glänzend, gegen den Scheitel längsgerunzelt, gegen die Unterseite des Kopfes fast glatt, der Clypeus stark längsgestreift. *P. tasmaniensis* Mayr. *)
   — ohne Längsfurche, mit einem starken Querwulste; der Scheitel hinten sehr deutlich netzartig gerunzelt, die Kopfseiten netzartig gestreift, der Clypeus glatt. *P. oceanica* Mayr. **)

P. sexspinosa nov. spec.

Miles: Long. 3·4 Mill. Ferrugineus, capite obscuriore, abdomine, basi excepta, fuscescenti; longe abstante pilosus; caput (sine mandibulis) quadrangulare, longius quam latius, lateribus parallelis, angulis anticis rectis, angulis posticis fortiter rotundatis, margine postico profunde excavato; mandibulae laeves, nitidissimae punctis dispersissimis, ad basim extus longitudinaliter rugosae, margine masticatorio edentato, acuto; clypeus in medio planus (fere concaviusculus), sublaevis, carina mediana percurrenti, lateraliter striatus; frons et genae fortiter longitrorsum striatae; laminae frontales oculos superantes; scapus sulco capitis distincto, subtiliter reticulato-ruguloso, postice dilatato, incubatus; vertex fortiter transversim impressus et capitis latera pone oculos rude reticulata; thorax rugosus sexspinosus, scilicet: pronotum spinis 2 lateralibus, magnis, ad

*) Myrmecologische Beiträge 1866.
**) Ebenda.

basim crassis, acutis, oblique extrorsum et sursum directis atque paulo curvatis, mesonotum postice dentibus 2 minutis, lateralibus, compressis et obtusis, metanotum spinis 2 longis, rectis, acutis, erectis; petioli sublaevis segmentum anticum nodo transverso margine superiore emarginato, segmentum posticum nodiforme utrimque conulo subobtuso, extus directo; abdomen laeve, ad basim truncatum et ibi utrimque subtiliter ruguloso-striolatum.

Operaria: Long. 2·1 Mill. Nitida, rufo-testacea, abdomine fuscescenti, pedibus testaceis; sparse abstante pilosa; caput quadrato-ovatum, postice arcuatim excavatum, lateribus arcuatis, angulis posticis dente indistincto; mandibulae laeves, dispersissime punctatae, ad basim striato-rugosae, margine masticatorio denticulato, antice dentibus 2 majoribus; clypeus in medio laevigatus, longitrorsum convexus, carinis 3 longitudinalibus, lateraliter striolatus; area frontalis aevis; sulcus frontalis nullus; frons sublaevigata utrimque ad laminas frontales longas oculos superantes striis elevatis, longitudinalibus, elevatis; capitis latera cum genis reticulato-rugosa; scapus ad capitis marginem posticum extensus, ante apicem modice clavatus; vertex rugulosus; thorax rugulosus, sexspinosus, pronoto et mesonoto ad unum elevatis, sutura indistinctissima separatis, planitiem sublaevigatam, antice modice declivem, formantibus, spinis 2 et dentibus 2 ut in Milite, mesonoto postice ante suturam meso-metanotalem perpendiculariter abscisso, metanoto ut in Milite; petioli laevis nodus anticus margine superiore vix emarginato, nodus posticus globosus sine processubus lateralibus; abdomen laeve et nitidum.

Auf den Ellice-Inseln im grossen Ocean, vom Museum Godeffroy.

Die Beschreibung der von Herrn Smith aufgestellten Gattung *Pheidolacanthinus* würde mit dieser Art übereinstimmen, wenn nicht in der Zahl der Fühlerglieder eine Differenz vorhanden wäre; Herr Smith gibt nämlich an, dass seine neue Gattung 11gliedrige Fühler hat, während *Pheidole sexspinosa* sicher 12gliedrige Fühler besitzt.

P. umbonata nov. spec.

Miles: Long. 2·2 Mill. Nitidus, rufo-flavus, abdomine ochraceo, pedibus flavis; longe pilosus, pedibus pilis paulo abstantibus et modice longis; mandibulae laeves punctis nonnullis, basi striolata, margine masticatorio nigro, acuto, antice bidentato; clypei discus laevis, antice paulo striolatus, margine antico emarginato; caput dimidio antico striato, vertice haud transverse impresso, antice striolato, postice laevi; sulcus antennalis brevis; thorax supra laevis, lateribus mesothoracis supra dense reticulato-punctulatis, metathoracis longitudinaliter striolatis; pronotum et mesonotum ad unum, a latere visa, fortiter convexa, ille utrimque tuberculo forti rotundato; sutura pro-mesonotalis fere invisibilis, mesono-

tum absque sulco aut onco; metanotum dentibus 2 triangularibus; petioli nodus anticus margine superiore transverso, nodus posticus rotundatus, antice latior quam postice.

Auf den Tonga-Inseln im grossen Ocean, vom Museum Godeffroy.

Der von mir in den „Myrmecologischen Studien" 1866 beschriebene Arbeiter von *Pheidole oceanica* gehört nicht zu dieser Art, sondern zu *P. umbonata*, ebenso höchst wahrscheinlich das dort beschriebene Männchen.

Der echte Arbeiter von *P. oceanica* ist der folgende:

P. oceanica Mayr.

Operaria: Long. 2·8 Mill. Testacea aut rufescens, capite et abdomine saepe fuscescentibus; pilosa, antennis pedibusque pilis longis modice abstantibus; mandibulae striatae, prope marginem masticatorium laevigatae; caput sublaeve, genis, spatio inter oculum et fossam antennalem curvatim striatam longitudinaliter striato; thorax supra superficialiter reticulato- punctulatus rugulis transversis nonnullis, pronoto et mesonoto antice laevibus et nitidis, meso- et metathoracis lateribus dense reticulato punctatis; mesonotum in medio leviter transverse impressum; metanotum spinulis 2 brevibus, erectis et divergentibus; petioli subtiliter coriacei nodus posticus globosus utrimque paulo rotundato-angulatus: abdomen laeve et nitidum.

Auf Tongatabu mit dem Schöpfnetze von Herrn Dr. Graeffe gefangen, sowie auch auf Upolu, vom Museum Godeffroy.

Amerikanische Arten.

Die Soldaten der amerikanischen *Pheidole*-Arten, ausser der mir unbekannten *P. cephalica* Sm., sowie die mir bekannten dazu gehörenden Arbeiter lassen sich in folgender Weise übersichtlich zusammenstellen.

Soldaten.

1. Metanotum ganz unbewehrt. Mexico. *P. inermis* n. sp.
   — mit 2 Dornen oder Zähnen 2
2. Erstes Hinterleibssegment nicht glatt, der Scheitel wenigstens an der vorderen Hälfte nicht glatt 3
   — — stark glänzend und ganz glatt (ausser den zerstreuten haartragenden Punkten 9
3. Mesonotum in oder hinter der Mitte mit einem starken Quereindrucke 4
   — ohne Quereindruck 6

4. Beine glanzlos, höchst fein und dicht punktirt. Amazonenstrom. (Myrmec. Stud. 1862.) *P. opaca* Mayr.
— glänzend, glatt, nur sehr zerstreut punktirt 5
5. Scheitel längsgerunzelt und zwischen den Runzeln theilweise fingerhutartig punktirt; erstes Segment des stark glänzenden Hinterleibes sehr fein schuppig genetzt mit sehr seichten, ovalen, grossen, haartragenden Punkten; Tibien mässig abstehend und ziemlich kurz behaart; Körper braunroth mit schwarzer Endhälfte des Hinterleibes. Cuba. *P. fallax* n. sp.
— theils fingerhutartig punktirt, theils lederartig gerunzelt, besonders aussen längsgerunzelt; Metanotumdornen divergirend; erstes Hinterleibssegment vorn fein längsgestreift, fingerhutartig punktirt und glanzlos, hinten fein lederartig gerunzelt und schwach glänzend; Tibien lang und ziemlich weit abstehend behaart; Körper braun mit ockergelbem Kopfe. Brasilien. *P. impressa* n. sp.
— nur fingerhutartig punktirt; erstes Hinterleibssegment wegen der dichten, netzartigen Runzelung glanzlos; Tibien lang und ziemlich weit abstehend behaart; Körper ockergelb. Neugranada. (Form. novogr. in d. Sitzber. d. k. Akad. d. Wiss. 1870.) *P. biconstricta* Mayr.
6. Thorax fein fingerhutartig punktirt, ohne Runzeln; Körperlänge 3–3·6 Mill. 7
— mehr oder weniger grob gerunzelt; Körperlänge 5—7·5 Mil. . 8
7. Körper gelb; hinterer Theil des Scheitels ganz glatt und glänzend. Mexico. *P. Bilimeki* n. sp.
Thorax, Stielchen und Hinterleib röthlich braunschwarz, Kopf gelb, vorn schwärzlich; der ganze Scheitel fingerhutartig punktirt und glanzlos. Mexico und Neugranada. (Form. novogr.) *P. punctatissima* Mayr.
8. Kaurand der Mandibeln ungezähnt; Metanotumdornen kürzer als der Basaltheil des Metanotum, von einander mässig entfernt; erster Knoten des Stielchens oben stark bogig ausgeschnitten und daselbst jederseits in ein Zähnchen endend; Kopf rostroth, Beine gelb. Cuba. (Myrmec. Stud. 1862.) *P. cubaensis* Mayr.
— — — vorn mit 2 Zähnen; Metanotumdornen sehr lang, länger als der Basaltheil des Metanotum und einander stark genähert; der erste Knoten des Stielchens oben ganz abgerundet; Körper dunkel rothbraun. Mexico. *P. ursus* n. sp.
9. Hinterhälfte des Kopfes nicht glatt 10
— — — glatt, nur mit sehr zerstreuten Punkten 16
10. Die Stirnleisten, welche vorn sehr stark plattenförmig erweitert sind, ziehen nach aussen zur Mitte des Seitenrandes des Kopfes

und enden hinter den Augen; zwischen dem vorderen Theile der Stirnleisten sind die Stirn und der von dieser ziemlich undeutlich getrennte Clypeus stark abgeflacht. Argentinische Republik. (Form. nov. americ. in d. Ann. d. Soc. d. Nat. Modena. 1868.)
P. aberrans Mayr.

Die Stirnleisten wie gewöhnlich gebildet 11

11. Beide Stielchenglieder unten und hinten dicht bewimpert; Kaurand der Mandibeln ungezähnt. Paraguay. (Berl. ent. Z. 1868.)
P. fimbriata Rog.*)

Stielchen nicht bewimpert 12

12. Scheitel grob gestreift oder grob gerunzelt 13

Scheitel ohne grobe Runzelung oder Streifung 15

13. Scheitel längsgestreift oder längsgerunzelt 14

Hinterhälfte des Scheitels grob runzlig quergestreift; Mesonotum glatt, stark glänzend, ohne Quereindruck und ohne Querwulst. Californien. *P. californica* n. sp.

14. Clypeus längsgestreift; die ganze Oberseite des Kopfes dicht fingerhutartig punktirt und weitläufig längsgestreift; keine deutliche Scheitelfurche. Mexico. *P. striaticeps* n. sp.

— in der Mitte glatt; Scheitel an den Hinterecken grob netzartig gerunzelt; Mesonotum runzlig quergestreift, mit einem Quereindrucke und einem dicken Querwulste. Chili. (Myrm. Stud. u. Novara Ameis.) *P. chilensis* Mayr.

15. Körper hell rostroth; Clypeus grob längsgerunzelt; zweiter Knoten des Stielchens beiderseits mit einem spitzigen Zahne; Tibien mässig abstehend behaart. Vereinigte Staaten von Nordamerika.
P. pennsylvanica Rog.

— pechbraun; Clypeusscheibe glatt; zweiter Knoten des Stielchens beiderseits gerundet; Tibien anliegend behaart. Mexico.
P. picea n. sp.

16. Stirnrinne fehlend; Körper nur 2 Mill. lang; zweites Stielchenglied gerundet-quadratisch, hinten nur sehr wenig schmäler als vorn, in der Mitte nicht ausgezogen. Cuba. *P. flavens* Rog.

— vorhanden; Körperlänge bedeutender 17

17. Basaltheil des Metanotum sehr fein und seicht genetzt. Europa (in Treibhäusern), Asien, Afrika, Amerika. *P. pusilla* Heer**).

Basaltheil des Metanotum quer gestreift 18

*) **P. diversa** Smith soll sich von *P. fimbriata* durch ganz parallele Seitenränder des Kopfes und durch grössere Runzelung des Hinterrandes des Kopfes und ebensolche des Thorax unterscheiden.

) Die von mir in den Myrmec. Stud. pag. 99 beschriebene **P. laevigata ist eine blass gefärbte *P. pusilla* Heer.

18. Körperlänge 7·3 Mill.; Kopf lang viereckig mit fast parallelen Seiten; Clypeus gekielt; zweites Stielchenglied quergerunzelt und an den Seiten eckig ausgezogen. Columbien. *P. praeusta* Rog.
— 3·8—4·8 Mill.; Kopf kürzer mit bogigen Seiten; Clypeus ungekielt; zweites Stielchenglied nicht quergerunzelt 19

19. Basalfläche des Metanotum von 2 scharfen, nach hinten divergirenden und in die Dornen übergehenden Leisten begrenzt, ihre Querstreifen enden in den Leisten, sie ist schief nach hinten und unten gerichtet und geht ohne Krümmung in die glatte abschüssige Fläche über; das Mesonotum ohne Querfurche und ohne Querkiel. Illinois in Nordamerika. *P. bicarinata* n. sp.
— — — ohne solche Leisten, ihre Querstreifen setzen sich an den Seitenflächen des Metanotum fort, sie ist horizontal und geht bogig in die stark geneigte abschüssige Fläche über 20

20. Kopf zwischen den Stirnleisten und Augen genetzt; Mesonotum mit starkem Quereindrucke und Querwulste; Basaltheil des Metanotum ohne Längsfurche; zweites Stielchenglied jederseits ganz abgerundet. La Plata-Staaten. (Form. novae amer. 1868.)
P. cordiceps Mayr.
— — — — — — längs gerunzelt; Mesonotum ohne oder nur mit einem sehr seichten Quereindrucke; Basaltheil des Metanotum mit einem mittleren, vorn nur wenig deutlichen Längseindrucke; zweites Stielchenglied jederseits kegelig ausgezogen. Neugranada. (Form. novogr. 1870.) *P. incisa* Mayr.

Arbeiter.

1. Metanotum vollkommen unbewehrt (weder mit Dornen, noch mit Höckern); Kopf, Thorax und Stielchen fingerhutartig punktirt, Hinterleib fein genetzt. Mexico. *P. inermis* n. sp.
— mit 2 Dornen oder Zähnen 2

2. Metanotumdornen viel länger als der Basaltheil des Metanotum. Mexico. *P. ursus* n. sp.
— mit Dornen oder Zähnen, welche kürzer sind als der Basaltheil des Metanotum 3

3. Hinterleib nicht glatt, wenigstens nicht an der Basis 4
— ganz glatt, ausser den sehr zerstreuten haartragenden Punkten, und stark glänzend 7

4. Mandibeln sehr dicht fingerhutartig punktirt; Körper rothgelb und glanzlos, Kopf, Thorax und Stielchen dicht fingerhutartig punktirt und überdiess weitläufig genetzt; Beine glanzlos; Mesonotum in der Mitte quer eingedrückt. Amazonenstrom.
P. opaca Mayr.
— ganz oder nur an der Endhälfte glatt 5

5. Mesonotum in der Mitte mit einem starken Quereindrucke; Körper lehmgelb; Wangen glatt und glänzend. Neugranada.
P. biconstricta Mayr.
— ohne Quereindruck; Körperfarbe dunkelbraun; Wangen nicht glatt 6
6. Kopf und Thorax mit vielen Runzeln, Stielchen glatt, Hinterleib glatt und glänzend, nur an der Basis fein und seicht genetzt; Körperlänge 3·Mill. Cuba. *P. cubaensis* Mayr.
Der ganze Körper fingerhutartig punktirt, nur an den Wangen einige feine Runzeln; Körperlänge 1·8 Mill. Mexico und Neugranada. *P. punctatissima* Mayr.
7. Hinterkopf nicht glatt; Kopf und Thorax fingerhutartig punktirt 8
— glatt und stark glänzend, die Scheibe des Clypeus glatt und ungekielt 11
8. Pronotumscheibe hinten glatt und glänzend 9
— fingerhutartig punktirt und glanzlos; Pronotum und Mesonotum ohne Naht verwachsen 10
9. Stirn längsgerunzelt und fingerhutartig punktirt; Scheitel in der Mitte mit einem Längseindrucke; Querfurche des Mesonotum seicht; die schwach concave Basalfläche des Metanotum seitlich schwach gerandet; der Körper rostroth. Neugranada. (Form. novogr. 1870.) *P. laeviventris* Mayr.
— in der Mitte geglättet; der fingerhutartig punktirte Scheitel an den Hinterecken geglättet, in der Mitte ohne Längseindruck; Querfurche des Mesonotum tief; die schwach convexe Basalfläche des Metanotum seitlich durchaus nicht gerandet; Körper pechschwarz. Mexico. *P. picea* n. sp.
10. Körperlänge 2·4 Mill. Rothgelb, hintere Hälfte des Hinterleibes schwarzbraun, die Beine braungelb, der 2. Knoten des Stielchens kugelig und nur wenig breiter als der 1. Knoten. Mexico.
P. striaticeps n. sp.
— 1·5 Mill. Hell röthlichgelb, der 2. Knoten des Stielchens, von oben gesehen, quadratisch mit abgerundeten Ecken und nur wenig breiter als der 1. Knoten. Cuba. *P. flavens* Rog.*)
11. Metanotum mit 2 rechtwinkligen Höckern, die eine sehr kleine, oft undeutliche Spitze haben; die glatte oder sehr oberflächlich gerunzelte Basalfläche des Metanotum hat eine lange Längsfurche; Pronotum und Mesonotum glatt und sehr glänzend, letzteres ohne oder mit einem seichten Quereindrucke. Neugranada. *P. incisa* Mayr.
12. Basalfläche des Metanotum quergerunzelt und fingerhutartig punktirt 13
— — — fingerhutartig punktirt, ohne Querrunzeln 14

*) Nach Roger's Beschreibung.

13. Mesonotum fingerhutartig punktirt mit einigen Runzeln; 2. Stielchenglied fein und seicht lederartig gerunzelt. Mandibeln gestreift. Chili. *P. chilensis* Mayr.
— und 2. Stielchenglied geglättet; Mandibeln glatt. La Plata-Staaten. *P. cordiceps* Mayr.
14. Pronotum mit halbkreisförmigen Kielchen; Mesonotum hinter der Mitte mit einem tiefen Quereindrucke, der hintere Theil des Mesonotum querwulstförmig; 2. Stielchenglied dicht und scharf fingerhutartig punktirt. Argentinische Republik. *P. aberrans* Mayr.
— glatt; Mesonotum ohne Quereindruck, oben ganz glatt; 2. Stielchenglied glatt. 15
15. Tibien mit langen, weit abstehenden Haaren; Pronotum vorn am Halse fein fingerhutartig punktirt. *P. pusilla* Heer.
Tibien mit kürzeren, wenig abstehenden Haaren; Pronotum vorn glatt. Californien. *P. californica* n. sp.

P. inermis nov. spec.

Miles: Long. 5·3 Mill. Ferrugineus, mandibulis castaneo-ferrugineis, pedibus fuscis, tarsis pallidioribus, abdomine in medio et postice nigro; pilosus, scapo et pedibus pilis longis abstantibus; opacus, densissime et subtilissime reticulato-punctatus; mandibulae nitidae, laeves (punctis nonnullis) ad basim striatae, margine masticatorio acuto antice bidentato; clypeus striolatus, antice carina mediana, margine antico in medio emarginatus; area frontalis nitidissima et polita; vertex in medio sulco longitudinali transverse striato; frons et genae longitrorsum striatae et reticulato-punctatae; pronotum reticulato-punctatum et insuper rugulis retiformibus; mesonotum impressione mediana transversa forti; metanotum sine dentibus aut tuberculis; petioli nodus posticus transverse ovatus; abdomen coriaceum, antice magis dense reticulato-punctatum.

Operaria: Long. 3·8—4 Mill. Rufa, pedibus fuscis, tarsis pallidioribus, abdomine nigro-fusco; pilosa, scapo atque pedibus pilis longis abstantibus; opaca, densissime et subtilissime reticulato-punctata; mandibulae nitidae, laeves, punctis nonnullis; clypeus subtilissime coriaceus et nitidus, carina subtili mediana percurrenti; area frontalis nitidissima, polita; frons in medio nitidiuscula et subtiliter coriacea; vertex absque sulco; pronotum sculptura ut in Milite; mesonotum impressione transversa mediana; metanotum inerme; abdomen ut in Milite.

Aus Mexico von Herrn Norton.

P. fallax nov. spec.

Miles: Long. 5·8 Mill. Ferrugineus, abdominis dimidio apicali nigro; pilosus tibiis setulis modice abstantibus; mandibulae nitidae, striatae, in

medio laevigatae, margine masticatorio acuto antice bidentato; caput subopacum, longitudinaliter rugosum, lateraliter reticulato-rugosum et reticulato-punctatum, clypeo impresso transverse rugoso margine antico emarginato, area frontali polita, vertice sulco mediano transverse striato; thorax supra transverse rugosus; pronotum latum postice utrimque tuberculo rotundato; mesonotum sulco transverso postmediano; metanotum spinulis 2 erectis parallelis, parte basali longitrorsum impressa; petiolus nodo antico densissime reticulato-punctato, nodo postico leviter transverse rugoso, antice paulo latiore quam postice; abdomen segmento 1. nitido subtilissime coriaceo et punctis aut foveolis valde superficialibus piligeris, segmentis ceteris coriaceis.

Aus Cuba von Herrn Grundlach gesammelt.

P. impressa nov. spec.

Miles: Long. 5 Mill. Fuscus, capite ochraceo, mandibulis ferrugineis; pilosus, tibiis pilis longis abstantibus; mandibulae parte basali striata, parte apicali laevigata punctis nonnullis, margine masticatorio acuto antice bidentato; clypeus impressus carinula mediana, margine antico emarginato; frons et genae striatae; vertex partim reticulato-punctatus, partim coriaceus, extus cum capitis lateribus longitudinaliter reticulato-rugosus, sulco mediano parum transverse striolato; pronotum et mesonotum subtiliter reticulato-punctata et transverse striata, hoc impressione profunda transversa mediana; metanotum spinulis 2 erectis, divergentibus, parte basali reticulato-punctata, vix transverse rugulosa, impressione longitudinali percurrenti; petiolus subtiliter acute reticulato-punctulatus et paulo rugulosus, nodo postico transverse ovato; abdomen segmento primo antice subtiliter longitrorsum striato et reticulato-punctato, postice coriaceo.

Aus Ceara in Brasilien.

P. Bilimeki nov. spec.

Miles: Lang. 3·4—3·6 Mill. Flavus, capite rufo-flavo, mandibulis ferrugineis, abdomine ochraceo; pilosus, scapo pedibusque pilis haud longis subadpressis; mandibulae nitidae, laeves punctis nonnullis, basi extus striatae, margine masticatorio nigro acuto, antice bidentato, postice unidentato; caput parte antica opaca, longitudinaliter striata interstitiis reticulato-punctatis, vertice reticulato-punctato et opaco, postice laevissimo et nitidissimo; clypeus subtiliter rugulosus striolis nonnullis, margine antico nigrofusco in medio emarginato; antennae breves; sulcus frontalis superficialis retro profundus et ad foramen occipitale extensus; thorax superficialiter reticulato-punctatus et subopacus; pronotum utrimque tuberculatum; mesonotum sine sulco, postice, ante sulcum meso-metano-

talem profundum, toro transverso indistincto; metanotum spinulis 2 divergentibus, parte metanoti basali brevioribus; petioli subtiliter reticulato-punctati nodus anticus transversus supra rotundatus, nodus posticus transversus utrimque in conulum haud acutum productus; abdomen segmento primo subopaco et subtilissime reticulato-ruguloso; pedes nitidi.

Femina: Long. 5·2 Mill. Testaceo-fusca, capite rufo-flavo, antennis pedibusque testaceis; pilosa scapo pedibusque pilis haud longis subadpressis; mandibulae nitidae, laeves punctis nonnullis, basi extus striatae; clypeus, genae, frons et antennae ut in Milite; vertex in medio striatus, lateraliter longitrorsum rugosus et reticulato-punctatus, postice ad angulos capitis posticos laevis et nitidus; thorax depressus, mesonoto nitido longitrorsum ruguloso, partim laevigato, scutello laevi et nitidissimo, metanoto reticulato-ruguloso dentibus 2 triangularibus; petiolus ut in Milite; abdomen segmento 1. fortius, segmentis ceteris subtilius coriaceo-rugulosum; pedes nitidi; alae hyalinae costis pallidis.

Aus Mexico von Hrn. Prof. Bilimek.

P. ursus nov. spec.

Miles: Long. 7·5 Mill. Obscure castaneo-fuscus, pedibus dilutioribus, abdomine fusco-nigro; fortiter longe pilosus, scapo pedibusque pilis longis abstantibus; mandibulae nitidae, laeves punctis dispersissimis, basi extus striis nonnullis, margine masticatorio acuto antice obtuse bidentato; caput magnum postice latius quam antice, margine postico in medio fortiter exciso, sulco mediano profundo ad foramen occipitale extenso; clypeus planus longitrorsum rugulosus, margine antico subrecto; genae longitudinaliter striatae; area frontalis laevis carinula longitudinali; frons fortiter divergenter striata; laminae frontales vix elevatae scapo brevi dimidio breviores; vertex et capitis latera pone oculos ante capitis laterum medietatem sitos longitudinaliter rugosa et reticulata, interstitiis reticulato-punctulatis, vertex (a latere visus) modice depressus; thorax irregulariter carinulato-rugosus, pronoto rotundato magis transverse rugoso, mesonoto convexo sine sulco aut toro, solummodo postice ante sulcum meso-metanotalem tuberculis 2 minutis, metanoto spinis 2 approximatis, longis (parte metanoti basali paulo longioribus), fortiter divergentibus, oblique supra, retro et extus directis; petioli reticulato-punctati nodus anticus rotundatus, nodus posticus transversus utrimque in conulum haud acutum productus; abdominis segmentum 1. subtiliter coriaceo-rugulosum, ad basim magis reticulato-punctulatum; pedes laeves, nitidi, punctis dispersis piligeris.

Operaria: Long. 4 Mill. Obscure castaneo-fusca, funiculo, articulationibus pedum et tarsis rufo-testaceis; fortiter longe pilosa, scapo et pedibus pilis longis numerosis abstantibus; mandibulae subtiliter reti-

culato-punctatae, rugulis nonnullis longitudinalibus et punctis dispersissimis, margine masticatorio denticulis distantibus; caput opacum, reticulato-punctulatum rugulis longitudinalibus, partim anastomosantibus; clypeus modice convexus, absque carina mediana, margine antico subrecto; laminae frontales breves, elevatae; antennae longae scapo capitis marginem posticum longe superante; area frontalis nulla; thorax subopacus irregulariter rugulosus, interstitiis reticulato-punctulatis; pronotum haud tuberculatum; mesonotum sine sulco aut toro; sutura meso-metanotalis profunda; metanotum spinis 2 perlongis, parte metanoti basali longioribus, ad basim approximatis, divergentibus, oblique retro, supra et modice extra directis; petioli sublaevis nitidi nodus anticus rotundatus, nodus posticus subglobosus, paulo longior quam latior, utrimque sine conulo; abdomen laeve et nitidum; pedes nitidi.

Aus Mexico von Prof. Bilimek.

P. californica nov. spec.

Miles: Long. 2·5 Mill. Rufo-testaceus, pedibus flavis, abdomine paulo infuscato; pilosus pedibus pilis haud longis modice abstantibus; mandibulae punctis nonnullis magnis, parte basali striata, margine masticatorio acuto antice bidentato; clypeus sublaevis (valde superficialiter et indistincte striolatus); genae et frons striatae; vertex sulco mediano profundo; antice sublaevis punctis nonnullis, postice rude transverse rugoso-striatus, margine postico profunde subangulatim exciso; pronotum et mesonotum laevia et nitidissima, hoc modice transverse convexum sine impressione aut toro; metanotum dentibus 2 magnis triangularibus, antice et postice in carinam continuatis, inter dentes oblique descendens, transverse concavum et subtiliter reticulato-coriaceum; petioli subtiliter coriacei nodus posticus globosus, supra laevigatus; abdomen laeve et nitidum.

Operaria: Long. 1·7 Mill. Rufo-testacea, fronte, vertice et abdomine obscuris, antennis pedibusque flavis; pilosa tibiis pilis parum abstantibus; mandibulae ut in Milite; laevis, nitidissima, genis striatis, mesothoracis lateribus et metathorace reticulato-punctatis; vertex sine sulco mediano; pronotum rotundatum, mesonotum ut in Milite, metanotum spinulis 2 dentiformibus, erectis; petioli nodus posticus globosus.

Aus San Francisco von Hrn. Dr. Schaufuss.

P. striaticeps nov. spec.

Miles: Long. 3·2 Mill. Ferrugineus, abdomine testaceo-flavo, postice fusco, pedibus fuscis, geniculis tarsisque pallidis; pilosus, tibiis pilis longis modice abstantibus; mandibulae laeves, nitidae, punctis nonnullis, ad basim striolis nonnullis brevibus, margine masticatorio acuto antice bidentato; caput totum supra longitudinaliter striatum, ad latera insuper sub-

tiliter reticulato-punctatum, vertice sine sulco mediano; thorax dense et subtiliter reticulato-punctatus, antice rugulis nonnullis transversis, pronoto postice utrimque tuberculo, mesonoto sine sulco transverso postice subbidenticulato, metanoto spinulis 2 sursum et extus directis; petiolus reticulato-punctatus nodo postico utrimque haud producto, supra laevigato et nitido; abdomen nitidum et laeve.

Operaria: Long. 2·4 Mill. Testacea-rufa, abdomine flavo postice nigro-fusco, pedibus fusco-testaceis; pilosa, tibiis pilis longis modice abstantibus; mandibulae ut in Milite; caput opaceum, subtiliter et dense reticulato-punctatum et remote longitudinaliter striatum, clypeo densius striato; thorax opacus subtiliter et dense reticulato-punctatus et antice insuper rugulosus; mesonotum absque sulco transverso; metanotum bispinulosum parte basali angusta utrimque carina longitudinali terminata; petiolus nodo postico transverse ovato; abdomen laeve et nitidum.

Aus Mexico von Hrn. Norton.

P. picea nov. spec.

Miles: Long. 4 Mill. Piceo-niger, nitidus, mandibulis et funiculis castaneis, pedibus fuscis, tarsis rufo-testaceis; sparse pilosus, tibiis pilis brevibus adpressis; mandibulae laeves punctis nonnullis et extus prope articulationem striolatae; clypeus planus, laevis; genae striatae; frons rugoso-striolata sulco frontali lato, laevigato; vertex partim coriaceus, partim laevis, sulco mediano longitudinali; pronotum rotundatum subtiliter transverse et arcuatim striato-rugulosum; mesonotum sublaeve sulco transverso distincto; metanotum subtiliter coriaceum spinulis 2 divergentibus, parte basali horizontali subquadrata (paulo longiore quam latiore), postice inter spinulas impressione longitudinali in partem declivem transeunte; petioli subtiliter coriacei nodus posticus transverse ellipticus, lateraliter rotundatus; abdomen laeve.

Operaria: Long. 2·5 Mill. Piceo-nigra, nitida, scapis pedibusque fuscis, mandibulis atque funiculis testaceo-castaneis; sparsissime pilosa, tibiis pilis adpressis; mandibulae laeves punctis nonnullis, margine masticatorio acuto antice bidentato; clypeus subtiliter coriaceus, postice laevigatus, antice in medio impressus; fovea antennalis striata; frons coriacea, in medio laevigata; vertex nec non spatium inter laminam frontalem et oculum reticulato-punctata, capitis angulis posticis rotundatis laevibus, vertex sine sulco mediano distincto; thorax reticulato-punctatus pronoto rotundato, in medio antice rugulis nonnullis transversis, postice laevigato, mesonoto antice laevigato, in medio impressione transversa forti, metanoto bispinoso, parte basali subquadrata horizontali; petiolus ut in Milite; abdomen laeve.

Aus Mexico von Hrn. Norton.

P. bicarinata nov. spec.

Miles: Long. 3·5—3·8 Mill. Rufus, nitidus, pedibus rufo-tastaceis, abdomine fusco; copiose pilosus, tibiis pilis numerosis modice abstantibus; mandibulae laeves punctis nonnullis, extus prope articulationem striatae, margine masticatorio acuto antice bidentato; caput subquadratum (paulo longius quam latius), dimidio antico striato, dimidio postico laevi, marginibus lateralibus parum curvatis, margine postico exciso; clypeus laevis deplanatus, haud carinatus, margine antico in medio arcuatim emarginato; vertex sulco mediano; scapus brevis; laminae frontales breves vix scapi dimidio; pronotum supra laevigatum striis subtilibus transversis, postice utrimque tuberculo subacuto, lateraliter striatum; mesonotum laevigatum partim subtiliter coriaceum sine sulco transverso distincto; metanotum spinis 2 haud longis, antice et postice in carinam longitudinalem continuatis, inter carinam oblique descendens, transverse concavum et transverse striatum; petioli nodus anticus subtiliter coriaceus, nodus posticus supra laevis, utrimque obtuse angulatus; abdomen laeve.

Aus Illinois in den Vereinigten Staaten, im Stockholmer Museum.

Cremastogaster Lund.

Die Arbeiter der amerikanischen Arten, ausser *C. cerasi* Asa Fitch, welche mir unbekannt, und *quadrispinosa* Rog., von welcher nur das Weibchen bekannt ist, lassen sich in folgender Weise übersichtlich unterscheiden:

1. Erstes Stielchenglied breit flachgedrückt, verkehrt trapezförmig (wie bei *Crem. scutellaris* Ol.), zweites Glied oben mit einer Längsfurche; Fühlerkeule 3gliedrig; Tibien mit ziemlich kurzen, aber wenig abstehenden Haaren 2
   — — vorn schmäler als hinten oder gleichbreit, selten vorn wenig breiter als hinten, in welchem Falle die Fühlerkeule deutlich 2gliederig ist 7
2. Kopf, Thorax und Stielchen glanzlos, sehr dicht und scharf fingerhutartig punktirt. Mexico. *C. opaca* n. sp.
   Mit anderer Sculptur 3
3. Pro- und Mesonotum scharf runzlig-punktirt, nicht längsgerunzelt oder wenigstens vorn grob verworren gerunzelt 4
   — — fast glatt (sehr fein und seicht lederartig gerunzelt), Basaltheil des Metanotum öfters mit Längsrunzeln 6
4. Thorax vorn grob verworren, hinten schwächer gerunzelt; Körperlänge 3—4·5 Mill.; hellroth, Fühler, Beine und der Kopf vorn hell bräunlichgelb, Hinterleib schwarz. (Nach Roger soll sich diese Art von *C. scutellaris* Ol. nur durch die ganz gelbe Füh-

lerkeule und das erste Stielchenglied, welches, von der Seite gesehen, hinten deutlich höher als vorn ist, unterscheiden). Cuba.
C. sanguinea Rog.

Thorax am Pro- und Mesonotum längsgerunzelt oder scharf runzlig punktirt 5

5. Stirn dicht runzlig gestreift, Scheitel mehr oder weniger längsgerunzelt, hinten und seitlich punktirt-gerunzelt; Thorax oben längsgerunzelt; Körperlänge 3·5—4 Mill. Californien.
C. coarctata n. sp.

— glatt, nur an den Stirnleisten mit einigen Streifen, Scheitel vorn glatt, hinten mehr oder weniger punktirt-gerunzelt oder lederartig gerunzelt, Pro- und Mesonotum längsgerunzelt und mehr oder weniger runzlig punktirt; Körper gelbbraun, braunroth oder dunkelbraun; Hinterleib gewöhnlich schwarz; Körperlänge 2·8—3·8 Mill. Vereinigte Staaten. *C. lineolata* Say.

6. Bräunlich gelb oder röthlich braungelb, Hinterleib wenigstens an der Hinterhälfte schwarz oder braun; Länge 2·5—3·3 Mill. Texas.
C. laeviuscula n. sp.

Hell gelblich roth mit dunklerer Fühlerkeule und schwarzem Hinterleibe; Länge 4·2—4·5 Mill. Neu-Mexico. *C. clara* n. sp.

7. Tibien mit sehr langen weit abstehenden Borstenhaaren 8

— — kurzen anliegenden oder wenig abstehenden feinen Haaren (bei *C. nigropilosa* mit wenigen, mässig langen, wenig abstehenden Haaren) 13

8. Scheitel dicht und scharf fingerhutartig punktirt, glanzlos 9

— wenigstens in der Mitte glatt und glänzend 10

9. Metanotumdornen sehr lang und auffallend stark divergirend, etwa doppelt so lang als der Basaltheil des Metanotum. Brasilien.
C. acuta Fabr.

— viel kürzer als der Basaltheil des Metanotum, dünn und nicht stark divergirend. Mexico. *C. Montezumia* Sm.

10. Metanotum zwischen den Dornen glatt 11

— — — — fein genetzt oder runzlig gestreift 12

11. Gelb; Clypeusscheibe glatt mit zwei Längskielchen, Metanotumdornen mässig divergirend. Mexico. *C. Sumichrasti* n. sp.

Braun; Clypeus dicht längsgestreift; Metanotumdornen fast ganz parallel. Südamerika. *C. limata* Sm.

12. Erstes Stielchenglied quadratisch mit abgerundeten Vorderecken; Metanotum zwischen den mässig divergirenden Dornen netzartig gerunzelt. Südamerika. *C. quadriformis* Rog.

Erstes Stielchenglied verlängert, hinten am breitesten, nach vorn allmälig verschmälert; Metanotum zwischen den fast parallelen Dornen runzlig gestreift. Brasilien. *C. carinata* Mayr.

13. Erstes Stielchenglied langgestreckt, etwa $1^1/_2$ so lang als breit, mit parallelen Seitenrändern oder nach vorn allmälig etwas verschmälert 14
— mehr oder weniger quadratisch oder länglich-oval 16

14. Fühlerkeule dreigliedrig; Kopf und Thorax sehr dicht fingerhutartig punktirt und glanzlos, Clypeus und Wangen gestreift. Mexico. *C. formosa* n. sp.
— zweigliederig, Stirn und Scheitel glatt und glänzend 15

15. Metanotumdornen sehr lang, viel länger als der Basaltheil des Metanotum; 2. Stielchenglied kugelig, ohne Spur einer Längsfurche. Neugranada. *C. nigropilosa* Mayr.
— sehr kurz, viel kürzer als der Basaltheil des Metanotum; 2. Stielchenglied mit einer starken Längsfurche. Neugranada. *C. sulcata* Mayr.

16. Stirn, Scheitel und Kopfseiten hinter den Augen mit Sculptur (bei *C. atra* und *victima* sind Stirn und Scheitel öfters mehr oder weniger glatt, aber die Kopfseiten hinter den Augen und der hintere Theil des Scheitels haben stets eine deutliche Sculptur) . 17
— — — — ganz glatt, ausser den zerstreuten Punkten 19

17. Kopf, Pronotum und Mesonotum fein gestreift; 1. Stielchenglied quadratisch mit abgerundeten Vorderecken. Mexico. *C. atra* n. sp.
Der ganze Hinterkopf oder wenigstens der hintere Theil des Scheitels und die Kopfseiten leder- oder netzartig gerunzelt . . . 18

18. Körperlänge: 2—2·3 Mill.; hellgelb oder rothbraun; Mesonotum jederseits mit einem starken Längskiele, zwischen demselben flach. Südamerika. *C. victima* Sm.
Körperlänge: 3 Mill. Schwarz, theilweise braunschwarz; Mesonotum stark convex und vorstehend. Mexico. *C. corvina* n. sp.

19. Metanotum mit 2 ziemlich langen, stark bogig nach einwärts gekrümmten Dornen; 2. Stielchenglied ohne Längsfurche (Siehe Novara Formic. Fig. 33). Rio Janeiro. *C. curvispinosa* Mayr.
mit anders geformten Dornen oder mit 2 Zähnen 20

20. Metanotum mit 2 flachen, spitzigen Zähnen, deren Basis, welche fast die ganze Metanotumseite einnimmt, grösser ist als die Zähne in der Mitte lang sind, Metanotum zwischen den Zähnen glatt und glänzend; Körperlänge 2 Mill. Texas. *C. minutissima* n. sp.
— mit 2 Dornen, welche länger als an der Basis breit sind . . . 21

21. Die Meso-Metanotalfurche jederseits mit einem sehr kleinen, aufrechten, spitzigen Zähnchen; Mandibeln gestreift; Pronotum vorn quergerunzelt, hinten längsgerunzelt; an den Seiten glatt; Mesonotum jederseits mit einem sehr stumpfen Zähnchen; Metanotumdornen aufrecht, fast parallel und nicht lang. Insel St. Joseph. *C. erecta* Mayr.

Die Meso-Metanotalfurche ohne Zähnchen 22

22. Zweites Stielchenglied deutlich breiter als lang, mit einem starken centralen Längseindrucke (oder sehr selten nur hinten in der Mitte mit einem Eindrucke); 1. Stielchenglied jederseits ohne Zähnchen vor dem hinteren Ende; Mandibeln glatt oder nur undeutlich gestreift. Neugranada. *C. distans* Mayr.

Zweites Stielchenglied kugelig, ohne Längseindruck, höchstens hinten in der Mitte mit einem leichten Eindrucke; 1. Stielchenglied hinten jederseits mit einem kleinen, dreieckigen, stumpfen oder spitzigen Zähnchen; Mandibeln deutlich gestreift 23

23. Pronotum stark und gerade längsgestreift; Metanotum mit 2 fast parallelen Dornen und längsgestreiftem Basaltheile; Körper schwarz. Neugranada *C. brevispinosa* Mayr.

— mehr oder weniger fein halbkreisförmig gestreift; Körper rostroth, Hinterleib schwarz oder kastanienbraun 24

24. Metanotum mit 2 kurzen Dornen, welche kürzer sind als das erste Stielchenglied breit ist, Basaltheil nicht stark der Länge nach gewölbt, hinten ohne centrales Höckerchen; 1. Stielchenglied hinten ebenso breit als vorn, mit parallelen Seitenrändern. Brasilien. *C. crinosa* Mayr.

Metanotum mit 2 mässig langen Dornen, welche länger sind als das 1. Stielchenglied breit ist, Basaltheil stark quer wulstig, hinten in der Mitte (zwischen den Dornen) mit einem mehr oder weniger zahnartigen Höckerchen; erstes Stielchenglied vorn etwas breiter als hinten. Neugranada. *C. torosa* Mayr.

C. opaca nov. spec.

Operaria: Long. 3·5 Mill. Ferrugineo-nigra, abdomine nigro, mandibulis ferrugineis; vix abstante pilosa, sparsissime pubescens, scapo pedibusque solummodo pilis brevibus subadpressis; opaca, dense reticulato-punctata, abdomine subtiliter coriaceo-ruguloso et nitidiusculo, mandibulis fortiter striatis, clypeo rugulis subtilibus longitudinalibus; funiculi clava distincte triarticulata; mesonotum paulo convexum antice carinula brevi mediana; sutura meso-metanotalis absque carinulis; metanotum spinis 2 subparallelis, oblique retro et supra directis; petioli articulus anticus trapezoideus, antice multo latior quam postice, postice supra absque tuberculis aut denticulis, articulus posticus supra sulco forti longitudinali.

Aus Mexico von Prof. Bilimek und Dr. Sichel.

C. coarctata nov. spec.

Operaria: Long. 3·5—4 Mill. Castaneo-fusca, vertice et abdomine fusco-nigris; sparsissime pilosa, disperse pubescens, tibiis extus absque

pilis abstantibus; mandibulae rude striatae; caput subtiliter dense rugoso-striolatum, prope marginem posticum subtiliter punctato-rugulosum; funiculi clava triarticulata; thorax supra et lateraliter longitrorsum rugosus et paulo ruguloso-punctatus, inter meso- et metanotum fortiter constrictus, metanoto spinis 2 longis et acutis; petioli coriacei segmentum 1. deplanatum, obtrapezoideum, segmentum 2. supra sulco longitudinali; abdomen subtiliter coriaceum.

Aus San Mateo und San Francisco in Californien von Dr. Schaufuss.

C. laeviuscula nov. spec.

Operaria: Long. 2·5—3·3 Mill. Testacea aut rufescenti-testacea, nitida, abdomine aut toto aut dimidio postico fusco aut nigro; sparse pilosa, tibiis pilis brevibus parum abstantibus; mandibulae striatae; caput dimidio postico laevi aut sublaevi, dimidio antico subtiliter longitrorsum striolato, clypei medio et fronte laevibus; funiculi clava distincte triarticulata; thorax supra subtiliter aut subtilissime coriaceus, metanoti parte basali saepe rugulis nonnullis, metanoto spinis 2 acutis, modice longis divergentibus; petioli segmentum anticum depressum, obtrapezoideum, segmentum posticum supra sulco longitudinali; abdomen sublaeve.

Fort Cobb an der Grenze zwischen Texas und dem Indianer Gebiete, von Hrn. Norton.

C. clara nov. spec.

Operaria: Long. 4·2—4·5 Mill. Laete rufa, nitida, funiculo obscuriore, abdomine nigro; pilosa, tibiis pilis brevibus subadpressis; clypeus, genae, laminae frontales et caput utrimque inter oculum et laminam frontalem longitudinaliter striolata, frons et vertex laeves punctulis dispersissimis piligeris; funiculi clava distincte triarticulata; thorax supra subtilissime coriaceus, metanoti parte basali fortius coriacea et rugulis nonnullis, metanoto spinis 2 acutis, modice longis, divergentibus; petioli segmentum anticum depressum, obtrapezoideum; segmentum posticum supra sulco longitudinali; abdomen subtilissime coriaceum, segmento 1. supra laevi aut sublaevi.

Fort Cobb zwischen Texas und dem Indianer Gebiete, von Herrn Norton.

C. Sumichrasti nov. spec.

Operaria: Long. 3—3·3 Mill. Flava nitida, abdomine rufescente; longe pilosa, scapis atque tibiis extus longe et abstante pilosis; laevis, mandibulis striatis ante apicem laevigatis et fossa clypeo-antennali subtiliter striolata; clypeus carinulis 2 longitudinalibus et distantibus; funiculi clava indistincte 2- fere 3articulata; mesonotum carinulis 2 longitudinalibus, parallelis, postice in denticulum terminantibus; metanotum spinis 2 distantibus, divergentibus, parte basali et parte declivi obliquis,

haud separatis; petioli segmentum anticum longius quam latius, postice utrimque tuberculo minuto instructum et paulo latius quam antice, segmentum posticum globosum supra sine sulco mediano.

Aus Mexico, gesammelt von Herrn Sumichrast, erhalten von Hrn. Norton.

C. formosa nov. spec.

Operaria: Long. 4 Mill. Opaca, obscure fusco-ferruginea, abdomine nigro et nitido, pedibus fuscis, nitidis; vix abstante pilosa et sparsissime pubescens, scapo pedibusque solummodo pilis brevibus subadpressis; funiculi clava triarticulata; caput et thorax densissime et subtiliter reticulato-punctata, ille antice insuper subtiliter striolatum; mesonotum convexum; sutura meso-metanotalis carinulis brevibus interrupta; metanotum spinis 2 fortibus oblique extra, sursum et retro directis; petioli articulus anticus deplanatus, rectangularis, distincte longior quam latior, angulis anticis rotundatis, angulis posticis rectangularibus, obtuse dentiformibus, articulus posticus aut sulco longitudinali indistincto aut nullo; abdomen subtiliter coriaceo-rugulosum.

Aus Mexico von Prof. Bilimek und Dr. Sichel.

C. corvina nov. spec.

Operaria: Long. 3 Mill. Nigra, partim fusco-nigra, mandibulis apice et tarsorum articulis 4 apicalibus ochraceis; sparse pilosa, tibiis solummodo pilis brevibus adpressis; mandibulae striatae ante apicem laevigatae et nitidae; caput coriaceum, genis et fronte ad latera subtiliter striolatis, clypeo rugis nonnullis, funiculi clava biarticulata; thorax reticulato-punctatus, antice rugulis nonnullis longitudinalibus; mesonotum prominens et convexum; metanotum reticulato-coriaceum, spinis 2 valde distantibus et modice divergentibus; petioli subtiliter coriacei articulus primus quadratus angulis rotundatis, articulus secundus supra sulco longitudinali; abdomen subtilissime coriaceum.

Aus Mexico, von Herrn Norton.

C. atra nov. spec.

Operaria: Long. 2·8—3 Mill. Atra, mandibulis, funiculis tarsorumque apicibus castaneis; albido-pilosa, tibiis solummodo pilis brevibus adpressis; mandibulae striatae; caput densissime et subtilissime longitudinaliter striolatum et vertice insuper punctis dispersis insculptis, rare frontis et verticis medio laevigato solummodo disperse punctatis; funiculi clava biarticulata; pronotum longitudinaliter aut transverse curvatim rugoso-striatum; mesonotum modice convexum, subtiliter dense longitrorsum striatum; metanotum spinis 2 brevibus, supra coriaceum, ad basim rugulis nonnullis longitudinalibus; petioli segmentum anticum subtiliter coriaceum, quadratum, angulis anticis fortiter rotundatis, posticis dentiformibus, segmentum posticum striolatum aut coriaceum, supra sine sulco mediano; abdomen subtiliter coriaceum.

Aus Mexico von Prof. Bilimek und Herrn Norton.

Die 2 von Hrn. Norton erhaltenen Stücke haben einen ganz gestreiften Kopf und parallele Metanotumdornen, während das von Prof. Bilimek erhaltene Stück die Mitte der Stirn und des Scheitels, mit Ausnahme der zerstreuten haartragenden Punkte, glatt hat und die Metanotumdornen mässig divergirend sind.

C. victima Smith.

Die Typen dieser von Hrn. Smith im Cat. of Hym. Ins. in the Coll. of the Brit. Mus. VI. Form. 1858 beschriebenen Art sind blasse, unausgefärbte Arbeiter, durch welche ich in Stand gesetzt wurde, mehrere aus La Guavia in Venezuela von Hrn. Dr. Schaufuss erhaltene Arbeiter und Weibchen, obschon die Arbeiter rothbraun gefärbt sind, zu *C. victima* Sm. gehörig zu erkennen.

Femina: Long. 4·8 Mill. Fusco-testacea, capite abdomineque castaneo-fuscis; pilosa, tibiis pilis nonnullis longis; mandibulae parte basali striolata, parte apicali laevi punctis nonnullis; corpus laeve et nitidum, clypei lateribus et genis striatis, metanoti lateribus aut laevibus aut striolatis, abdomine subtilissime coriaceo, segmento 1. laevi; funiculi clava biarticulata; clypeus absque carinulis; metanotum spinis 2 haud brevibus, retro directis; petioli segmentum anticum subquadratum, paulo latius quam longius, postice supra bidenticulatum, segmentum posticum globosum, supra absque sulco.

C. minutissima nov. spec.

Operaria: Long. 2 Mill. Flava, nitida, longe erecte pilosa, antennis pilis brevioribus, oblique abstantibus, pedibus pilis brevibus subadpressis; laevis, nitida, mandibulis striatis, pronoto striis elevatis rudibus longitudinalibus; clypeus convexus, carinulis 2 longitudinalibus; funiculi clava distincte biarticulata; mesonotum utrimque carinula longitudinali instructum; metanotum dentibus 2 latissimis metanoti latera occupantibus, brevioribus quam latioribus, valde distantibus, partibus basali et declivi haud separatis, planitiem obliquam concaviusculam laevem inter dentes formantibus; petioli articulus primus depressus, postice altior quam antice, subquadratus, paulo longior quam latior, angulis anticis rotundatis, articulus secundus transverse ovatus sine sulco longitudinali.

Femina: Long. 4·2 Mill. Flava, abdominis dimidio apicali fuscescente, thorace ad alarum articulationes et mandibularum margine masticatorio fusco-nigris; longe erecte pilosa, pedibus pilis longis abstantibus; laevis, nitida, mandibulis, genis, prope mandibularum articulationibus et laminis frontalibus striolatis; clypeus carinulis 2 longitudinalibus subtilibus et striolis nonnullis superficialibus; funiculi clava biarticulata; metanotum spinulis 2 haud longis, inter spinulas laeve, ad basim anguste rugulosum, lateribus striolatis; petiolus ut in Operaria.

Aus Texas im Stockholmer Museum.

Der Arbeiter ist den blassen von Smith beschriebenen Arbeitern von *C. victima* sehr ähnlich, jedoch durch den glatten Körper und die breiten Zähne des Metanotum, das Weibchen, ausser der Farbe, durch die kürzeren Dörnchen am Metanotum und durch die ziemlich stark abstehend behaarten Beine zu unterscheiden.

Solenopsis Westw.

Die Arbeiter der hieher gehörenden Arten mit Ausnahme von *S. capensis* Mayr, von welchem nur das Weibchen bekannt ist, sind in folgender Weise zu unterscheiden:

1. Clypeus vorn ohne Zähne 2
   — — mit 2 Zähnen 3
2. Metanotum glatt. Südamerika. *S. sulphurea* Rog.
   — dicht punktirt. Insel Kar Nikobar im Meerbusen von Bengalen. (Mayr Myrm. Stud. 1866 und Novara Form.) *S. similis* Mayr.
3. Kopf fein lederartig gerunzelt, längs der Mitte oft glatt; Thorax zwischen dem Mesonotum und Metanotum schmal eingeschnürt; die beiden Knoten des Stielchens mässig breit, der 2. deutlich breiter als lang. Neugranada. (Mayr Form. novogr. 1870.) *S. rugiceps* Mayr.
   — glatt 4
4. Körperlänge 3—6 Mill.; 2.—7. Geisselglied so lang oder länger als dick. In Afrika, Südasien, Taiti, Neuseeland und Amerika. *S. geminata* Fabr.*)
   Körperlänge 1·2—2·5 Mill. 5
5. Sehr spärlich behaart oder fast kahl; glatt 6
   Ziemlich reichlich, besonders an den Beinen, behaart 7
6. Die Behaarung fehlt fast vollständig; Kopf und Mandibeln ganz glatt, ohne Punktirung. Nordamerika *S. madara* Rog.**)
   Sehr spärlich abstehend behaart, Tibien mit kurzen, fast angedrückten Haaren; Mandibeln glatt, sehr zerstreut punktirt; der 2. Knoten des Stielchens vorn höher als hinten; Körperlänge 1·6 Mill. Argentinische Republik. (Mayr Formic. americ. 1868.) *S. parva* Mayr.
7. Zweiter Knoten des Stielchens kugelförmig, von oben gesehen, so lang oder fast etwas länger als breit; Kopf lang gestreckt mit fast parallelen Seiten. Neugranada. (Mayr Form. novogr. 1870.) *S. laeviceps* Mayr.
   — — — — quer-oval, deutlich breiter als lang; Kopf weniger lang gestreckt 8
8. Kopf zerstreut grob punktirt; Thorax oben ziemlich abgeflacht. Cap der guten Hoffnung. (Novara Formic.) *S. punctaticeps* Mayr.
   — sehr zerstreut fein punktirt, bei den kleinen Arbeitern fast nicht punktirt; Thorax oben etwas weniger abgeflacht. Europa, Cypern, New-York. *S. fugax* Ltr.

---

*) *Solenopsis (Diplorhoptrum) Drewseni* Mayr (Europ. Form. pag. 73) ist gleich *S. geminata* Fabr. und dürfte vielleicht doch nicht aus Italien stammen.

**) Nach Roger's Beschreibung.

Ueber Dreissenomya.

Ein neues Bivalvengenus aus der Familie der Mytilaceen.

Von

Theodor Fuchs,

Custos am k. k. Hof-Mineralien-Cabinet.

Mit Taf. XVI.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 2. November 1870.)

Unter einer reichen Suite von Versteinerungen, welche das k. k. Hof-Mineralienkabinet vor einigen Jahren durch die Güte des Herrn Baron v. Schroeckinger, aus den Congerienschichten von Radmanest bei Lugos im Banate erhielt; fand sich unter vielen anderen interessanten Formen auch eine *Bivalva*, welche so merkwürdige Charaktere in sich vereinigt, dass ich mich genöthigt sehe, sie zum Typus einer neuen Gattung zu machen.

Um das Wesen dieser neuen Gattung mit wenigen Worten festzustellen, könnte man sagen: sie ist eine *Congeria* mit Mantelbucht, und der für dieses neue Genus gewählte Name: *Dreissenomya* soll diesen Charakter andeuten.

Die vorliegende Art zeigt jedoch noch eine weitere Eigenthümlichkeit; das Vorderende der Muschel ist nämlich wie bei einer *Modiola* verbreitert und das sogenannte innere Schlossband hat vollständig den Charakter eines kleinen vorderen Schliessmuskels angenommen.

Durch die Combination dieser beiden Charaktere entsteht nun eine der sonderbarsten Anomalien. Während nämlich die Mytilaceen in der bei weitem grössten Mehrzahl ihrer Arten den Habitus von integropalliaten *Monomyariern* tragen, finden wir hier eines ihrer Glieder in einen sinupalliaten Dimyarier verwandelt.

Man würde Anstand nehmen dem fraglichen Conchyl diejenige Stellung im Systeme zuzuerkennen, welche ich ihm im Vorhergehenden angewiesen, wenn sich nicht durch eine Anzahl verwandter Formen ein so vollständiger unmittelbarer Uebergang in die normale *mytilus*artige Form von *Dreissena* (*Congeria*) herstellen liesse, dass über ihre Zugehörigkeit kein Zweifel übrig bleiben kann. Die Arten, welche aneinandergereiht diesen Uebergang am überzeugendsten darstellen, sind folgende:

Congeria spathulata Partsch, *C. Basteroti* Desh., *C. Czjzeki* Hörn. — *Congeria (Dreissenomya) aperta* Desh., *Congeria (Dreissenomya) Schroeckingeri* Fuchs.

Die beiden ersten Arten zeigen vollständig die *mytilus*artige, typische Form mit spitzem Schnabel und ganzem Mantelrand. Bei der dritten Art ist der Mantel ebenfalls noch ganz, doch zeigt sich der Schnabel bereits abgerundet, verbreitert und die Brandgrube ist flach und seicht geworden. Die vierte Art zeigt diesen Charakter noch weiter entwickelt. Das Vorderende ist breit, zugerundet, die Grube für das innere Schlossband ist breit, rund, und hat bereits sehr das Aussehen eines vorderen Muskeleindruckes, das Septum des Schnabels erscheint nur noch als eine verticale Leiste, der Mantelsaum zeigt einen halbmondförmigen Ausschnitt als Beginn der Mantelbucht. Von dieser Form zu der vierten, mit vorderem Muskeleindruck und tiefer Mantelbucht ist nur mehr ein gradueller Unterschied vorhanden.

Diese sonderbare Erscheinung hat jedoch noch ein weiteres, theorethisches Interesse. Bekanntlich besitzt das Genus *Cardium* in der Regel einen ganzen Mantelsaum; in den Congerienschichten jedoch zeigt eine sehr grosse Anzahl, ja vielleicht die Mehrzahl der Arten, einen tiefen Ausschnitt.

Es ist nun gewiss sehr bemerkenswerth, dass in einer **räumlich** und **zeitlich** so bestimmt abgegrenzten Fauna, wie diejenige der Congerienschichten ist, zwei so ganz verschiedene Genera wie **Cardium** und **Congeria** in ganz derselben Weise von ihrem ursprünglichen Typus abweichen, indem beide von Hause aus Integropalliaten, hier ihre Siphonen entwickeln und zu Sinupalliaten werden.

Es ist diess zugleich ein prägnantes Beispiel für die Erscheinung, wie unter gleichen Verhältnissen verschiedene Formen selbstständig gleichartige Charaktere erwerben können und wie sehr man sich hüten müsse, in gleichen Charakteren sogleich die Spuren häreditärer Beziehungen zu finden.

Bis jetzt sind mir mit Sicherheit nur 2 Arten dieses neuen Geschlechtes bekannt: *Dreissenomya aperta* Desh. sp. aus den Congerienschichten der Krim, und *Dreyssenomya Schroeckingeri* Fuchs aus Radmanest. Eine dritte Art, welche ich in dem Jahrbuche der k. k. geol. Reichsanstalt (Band XX, pag. 362) als *Cong. arcuata* F. ebenfalls aus Radmanest beschrieb, scheint mir noch der Bestätigung zu bedürfen, da mir über das wirkliche Vorhandensein eines Siphonalsinus bei derselben nachträglich wieder einige Zweifel aufstiegen.

Nachträge

zur

Monographia Botrychiorum

im Jahrgange 1869 der Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien.

Von

Professor J. Milde.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.)

---

a) Zur Classification.

Ich habe bereits p. 14 (95) meiner Botrychien-Monographie auf die zweifelhafte Stellung aufmerksam gemacht, die *Botrychium simplex* zu anderen Arten einnimmt. Die Entdeckung einer merkwürdigen Varietät des *B. simplex*, welche weiter unten beschrieben werden soll, hat mich bewogen, die Classification des ganzen Genus auf's Neue in Ueberlegung zu ziehen, deren Resultate ich hiermit vorlege. Zum Vergleichen empfehle ich p. 42 (96) meiner Monographie, da ich die Theile meiner Classification, welche unverändert bestehen bleiben, nicht weiter berühren werde.

Es ist kein Zweifel, die Mehrzahl der gewichtigsten und entscheidenden Merkmale des *B. simplex* sprechen für eine Vereinigung mit der Gruppe „*Affinia*" und nur eines für die Einreihung neben *B. ternatum*; daher scheint mir die Stellung des *B. simplex* neben *B. Lunaria* nothwendig geboten.

Für die Einstellung des *B. simplex* in die Gruppe der *Affinia* spricht 1. die Vertheilung der Spaltöffnungen auf beiden Seiten der Spreite; 2. der vollständige Mangel der Behaarung, die gerade bei den Botrychien von höchster Wichtigkeit ist; 3. die Zahl und Beschaffenheit der Gefässbündel im Stipes (bei *B. simplex* 3—4 kleine, wie bei der Gruppe der *Affinia*, bei *B. ternatum* ein einziger grosser halbringförmiger). Dagegen spricht für die Vereinigung mit der Gruppe der *Ternata* nur die Stellung der sterilen Spreite in der Nähe der Basis, ein Merkmal, welches, wie wir unten sehen werden, nicht einmal durchaus constant ist.

Die von mir vorgeschlagene Classification würde also so lauten:

§. I. Eubotrychium.

a) ***Affinia.*** Lamina sterilis oblonga l. ovata, in media fere planta, rarius inferius posita. Stomata in utraque laminae sterilis pagina provenientia. Gemma nunquam pilosa, in stipite medio fasciculi 3—4 breviores.

1. *Botrychium Lunaria.* 2. *B. simplex.* 3. *B. crassinervium* 4. *B. boreale.* 5. *B. matricariaefolium*, 6. *B. lanceolatum.*

b) ***Ternata.*** Lamina sterilis petiolata, subbasilaris, ternata. Stomata in superiore laminae parte nulla. Gemma pilosa. In stipite fasciculus maximus semiannularis.

7. *B. ternatum* cum subspeciebus numerosis.

c) ***Elata.*** Lamina sterilis in media fere planta posita, deltoidea, bi-quadripinnatisecta, late ovata. Stomata in superiore laminae parte nulla. Gemma pilosa. In stipite fasciculi 7—13 peripherici l. solitarius maximus semiannularis.

8. *B. daucifolium.* 9. *B. lanuginosum.*

§. II. Osmundopteris.

10. *B. virginianum.*

---

b) Standorte und Formen.

1. Botrychium Lunaria.

Calvados: Bruyères et landes élevées de Jurques cant. d'Aulnay-sur-Odon, arrond. de Vire. Zwischen Ulex. (Hardouin).

Tirol: Sexten.

Schweiz: Hospice de Simplon.

Asia: Krugloie et in transbaicalensibus prope Charatzoi (Turcz.)

America: Canada: Island of Anticosti. (Lawrence). Lake superior. (Watt).

2. Botrychium simplex.

Canada: Lake superior. (Macoun); New York. (Paine).

Preussen: Zappot bei Danzig nach Bail.

Russ. Polen: Ojcower Thal, auf der alten Burg des Königs Lokotek. (Fritze).

Var. ***fallax*** Milde.

Lamina sterilis brevius petiolata, supra mediam plantam posita, cetera varietatis incisae. Am Rombinus bei Tilsit in Preussen. (Heidenreich). Die zwei schönsten Exemplare sind von der Spitze des Rhizoms

bis zum Ende der Aehre 2″ 8‴ lang, erst in einer Höhe von 1″ 6‴, also weit über der Mitte der ganzen Pflanze beginnt der nur 3½″ lange Stiel der von 2 seitlichen Lappen gebildeten sterilen Spreite. Die Gestalt der Lappen der sterilen Spreite, sowie die Beschaffenheit der Sporen sprechen entschieden für *B. simplex*, in dessen Gesellschaft es gesammelt wurde.

3. Botrychium lanceolatum.

Synonym: *B. virginianum*? v. *simplex* Asa Gray. Manual 1864. p. 602. *B. lunaria* v. *rhombeum* Hartm. fl. sc. ed q. f. s. o.

Trentino: Im Val di Non auf der Alpe bei Malgazza bei 4986′ in Gesellschaft des *B. matricariaefolium* und *B. ternatum.* (Loss.) — Canada Montreal. (Watt.).

Der Standort in Südtirol, woher ich schöne Exemplare der Güte des Entdeckers verdanke, ist für die Kenntniss der Art von hohem Interesse. *B. lanceolatum* und *B. matricariaefolium* wachsen hier neben einander, scharf von einander geschieden. ohne Uebergänge, schon durch die Textur des Laubes von einander zu unterscheiden und sich als 2 ausgezeichnete Arten bewährend.

Nach des Entdeckers Mittheilung ist neuerdings noch ein anderer Standort hinzugekommen. Da ausserdem die Pflanze von mir für die Schweizer und Savoyer Alpen nachgewiesen wurde, so zweifle ich nicht, dass sie bisher nur wegen ihrer unansehnlichen Gestalt oder aus Unkenntniss vielfach übersehen worden sein mag. Die von Watt aus Canada mir mitgetheilten Exemplare trugen die Bezeichnung: *B. virginianum*? v. *simplex* Asa Gray als Synonym und scheinen dadurch zu beweisen, dass das echte *B. simplex* früher Herrn Asa Gray gar nicht bekannt gewesen sein mag. In der That steht habituell wenigstens *B. lanceolatum* dem *B. virginianum* näher, als *B. simplex*, glaubte doch selbst E. Fries, dass es zwischen *B. lanceolatum* und *B. virginianum* eine vollständige Uebergangsreihe gebe.

4. Botrychium matricariaefolium.

Trentino: In Val di Non mit vorigem.

Canada: Montreal. (Watt.) Lake superior. (id.)

5. Botrychium boreale.

Syn. *B. lunaria* v. *adiantifolium* Hartm. Skand. fl. ed. q.

Europa: Alpes Dovrenses prope Drivstuen (Hartm.) Asia: Rotang-Pass bei etwa 18000′ im Himalaya. (Hans communic.)

Im Himalaya kommen im Ganzen 6 Botrychien (*B. lunaria*, *B. boreale*, *B. ternatum*, *B. lanuginosum*, *B. daucifolium* und nach Baker auch *B. virginianum*) vor. Ich bin aber überzeugt, dass ihre Zahl sich

bedeutend vermehren wird, wenn man sie mehr za beachten wird angefangen haben.

6. Botrychium ternatum.

Trentino: Val di Non auf der Alpe Malgazza mit *B. lanceolatum* (Loss.)

Staykowo bei Czarnikau, Kreis Bromberg in Preussen. (Hülsen). — Nauen, Kreis Brandenburg. (Grantzow). Boitzenburg, Mark Brandenburg (Heiland).

Var. ***lunarioides.*** Montreal Canadae. (Watt.) — Lake superior. (Macoun).

B. austral.-asiaticum. (*B. decompositum*) Region d'Orizaba. Herbier de la Commission scientifique de Mexique. (Bourgeau 1865—1866). Die Behauptung, dass bei dieser Form die Nerven in die Buchten der Zähne verlaufen, ist entschieden falsch.

7. Botrychium virginianum.

Canada: Lake superior. (Macoun).

Var. ***cicutarium.*** Neu Granada. (Purdie.)

Var. ***mexicanum.*** Mexico. (Leibold Nr. 35). — Foret de la Deserta vierga, vallée de Mexique. (E. Bourgeau).

Unerhört ist die Behandlung, welche die Botrychien in der Synopsis Filicum (London 1868) von Baker erfahren haben. Derselbe hat in diesem Genus eine ganz heillose Verwirrung angerichtet und bewiesen, wohin man kommt, wenn man nur auf die alleräusserlichsten Merkmale achtet und Architektonik der Pflanze, Morphologie und Anatomie als Dinge anzusehen scheint, welche für die Kenntniss der Gewächse höchst überflüssig sind.

Zur Flora Wisconsins.

Von

Th. A. Bruhin.

Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.

---

1. Die höhern Sporenpflanzen Neu-Cöln's im Milwaukee County.

1. *Equisetum arvense* L. c. var. *nemorosum* et *alpestre.*
2. „ *sylvaticum* L., selten.
3. „ *limosum* L. Im Tamarack.
4. *Hippochaete hyemalis* Milde.
5. „ *variegata* Milde (?) Am Michigan.
6. *Adiantum pedatum* L., Gemein.
7. *Pteris aquilina* L.
8. *Asplenium Filix foemina* Bernh.

9.—11. *Aspidium spinulosum* Swartz. *Thelypteris* et *Filix Mas* Sw.

12. „ *cristatum* Swartz., westlich von Neu-Koeln.
13. *Cystopteris fragilis* Bernh.
14. *Onoclea sensibilis* L., überall.
15. *Osmunda regalis* L., Tamarack und anderswo.
16. „ *Claytoniana* L. } Stephans-Busch und anderswo.
17. „ *cinamommea* L. } Stephans-Busch und anderswo.
18. *Botrychium Virginicum* Swartz, häufig im Stephans-Busch.
19. *Lycopodium lucidulum* Michx. } Stephans-Busch.
20. „ *clavatum* L. } Stephans-Busch.

Ausführlicheres behalte ich mir auf später vor.

2. Arboretum Milwauchiense.

Clematis Virginiana L.; *Tilia Americana* L.; *Zanthoxylum Americanum* Mill.; *Rhus venenata* DC. et *R. Toxicodendron* L.; *Vitis cordifolia* Michx. (*Vulpina*?); *Ampelopsis quinquefolia* Michx.; *Rhamnus alnifolia* L'Her.;

Celastrus scandens L.; *Aesculus Hippocastanum* L. cult.; *Acer saccharinum* Wang.; *A. Dasycarpum* Ehrh. et *A. rubrum* L.; *Amorpha fruticosa* L.; *Robinia Pseudacacia* L. quasi spontanea; *Prunus Americana* Marrh.; *P. spinosa* L., var. *insititia*; *P. Pennsylvanica* L. et *P. Virginiana* L.; nec non *P. serotina* Ehrh.; *Spiraea salicifolia* L.; *Rubi* spec. 3. *fruticosae* (et 1 *herbacea*); *Rosae* spec. 3. *Crataegus coccinea* et *C. tomentosa* L.; *Pyrus coronaria* L. et *P. arbutifolia* L. (*P. communis* et *P. Malus* coluntur); *Amelanchier Canadensis* Torr. et Gray 2 var. scilicet; *A. Botryapium* L. et *A. oblongifolia* Gray; *Ribes Cynosbati*, *R. floridum* et *R. rubrum* (*Ribes aureum* Pursh. colitur); *Hamamelis Virginica* L.; Corni plures species una quoque herbacea etc. *Cornus Canadensis* L.; *Linnaea borealis* Gronov.; *Lonicera grata* Ait.; *L. flava* Sims. et *L. oblongifolia* Mühl.; *Diervilla trifida* Mönch.; *Sambucus Canadensis* L.; *Viburnum Lentago*, *V. dentatum* L.; *V. pubescens* Pursh.; *V. acerifolium* L. et *V. Opulus* L. (c. var. *rosea* in hortis); *Cephalanthus occidentalis* L.; *Mitchella repens* L.; *Vaccinium macrocarpon* Ait. et *V. myrtilloides* Hook. nisi sit nova species ramulis teretibus non angulatis; *Ilicis* species (*laevigata* Gray?); *Solanum Dulcamara* L., var. *E. laciniatum*; *Fraxinus Americana* L.; *Shepherdia Canadensis* Mitt. ad lacum Michigan; *Dirca palustris* L., *rara; Ulmus Americana* L.; *Juglans cinerea* L. et *J. nigra* L., posterior olim copiosa in Tamarack prope New Koeln; *Carya porcina* et *C. amara* Nutt.; Quercus species plures, ulterius investigandae; *Fagus ferruginea* Ait.; *Corylus Americana* Walt.; *Ostrya Virginica* Willd.; *Carpinus Americana* Michx.; Betulae, Alni, Salicis et Populi species mihi haud omnes inotuerunt; *Larix Americana* Michx., Ad lacum Michigan et prope New Koeln; *Cupressus thyoides* L., ad lacum Michigan cum praeced.; *Juniperus Sabina* L., var. *procumbens* Pursh.

Et haec fere sunt, quae biennio determinavi arborum, fruticum et suffruticum species, partim quidem obvias, partim vero accessu valde difficiles. Enumerationem tamen hanc amplificare in animo est et ad Centuriam specierum proximo autumno Arboretum Milwanchiense accretum certe spero.

3. Die Culturpflanzen Milwaukee's.

Es war für mich überraschend, dem grössten Theil der in Europa üblichen Culturgewächse auch im fernen Westen Amerikas wieder zu begegnen. Von Bäumen werden hier mit Erfolg Apfelbäume und saure Kirschen, Pflaumen, Johannis- und Stachelbeeren gezogen, während die Birnbäume und süssen Kirschen, wie auch die Pfirsiche hier nicht recht gedeihen wollen. Aus den Johannisbeeren, welche im Grossen gezogen werden, wird sehr häufig ein Wein gepresst, welcher mit Zucker versüsst wird. Von Erdfrüchten werden auch hier verschiedene Sorten von Kar-

toffeln, Rüben, Caroten und Runkelrüben gepflanzt. Unter den Gartengemüsen nimmt der Kabis die erste Stelle ein; doch werden auch häufig Gurken, Melonen (Kürbiss für das Vieh), Bohnen (auch die Saubohnen) und Erbsen, Spinat, Salat, Liebesapfel, „Safran" (eigentl. Saflor, *Carthamus*), Kümmel, Dill, Schnittlauch, Zwiebeln, Schalote, Knoblauch, Petersilie und Sellerie gepflanzt; ein vielverbreitetes Gartengewächs ist auch die *Pie-plant* (*Rheum Rhaponticum* L.), aus deren Blattstielen die allgemein beliebten Pies (eine Art Torte) bereitet werden. Die Cerealien sind auch hier Sommer- und Winterweizen, Roggen, Gerste, Hafer, Buchweizen und Mais, hier „Korn" genannt, von dem hier vorzüglich 3 Spielarten gezogen werden: Der gewöhnliche Mais, das Prairie-Korn (mit dreieckigen Körnern) und das Pagkorn mit sehr kleinen Körnern, die nach aussen zugespitzt sind. Ausserdem werden noch mehr weniger häufig cultivirt: Hopfen, Hanf, Flachs, Tabak, Besenstroh (Broon-Corn), Feuerbohnen zur Zierde und zum Schutze gegen die Sonnenstrahlen, wie auch Winden (*Ipomaea*) u. s. w.

Unter den Futterkräutern sind es vorzüglich 3, welche überall gesäet werden: Timothy (*Phleum pratense*), Red Top (*Agrostis vulgaris*) und Klee (*Trifolium pratense*).

4. Ueber die erste Blüthezeit einiger Pflanzen des Milwaukee County.

Ich muss die Bemerkung vorausschicken, dass der Frühling in Milwaukee und überhaupt im Westen der vereinigten Staaten viel später auftritt als in Deutschland, Oesterreich und der Schweiz.

Als ich im Frühjahre 1869, den 12. April, meine Heimat — die Schweiz — verliess, war die Vegetation schon ziemlich vorgeschritten. Die Wiesen waren grün und die Frühlingsflora entfaltete ihre volle Pracht.

Als ich dann nach beinahe dreiwöchentlicher Reise den 1. Mai in Wisconsin anlangte, fand ich noch Alles kahl und öde, kaum dass an geschützten Stellen des Busches einige Frühlingsblumen, wie *Anemone acutiloba*, *Erythronium Americanum*, *Cardamine rhomboidea*, *Sanguinaria Canadensis* und einige andere die Laubschicht durchbrachen, welche von den abgefallenen Blättern der dominirenden Bäume des Busches: *Quercus*, *Acer* und *Carya* oder „*Hickory*" gebildet wird.

Das Frühjahr 1870 ist als ein ausserordentlich frühes zu bezeichnen und ist keineswegs massgebend für die jährlich wiederkehrenden Erscheinungen in der hiesigen Pflanzenwelt.

Ich werde meine Beobachtungen fortsetzen und auch andere Freunde der Natur hiezu aufmuntern,*) um nach einer Reihe von Jahren das richtige Mittel der Blüthezeit mehrerer der nachstehenden Pflanzen feststellen zu können.

11. April. *Stellaria media* Sm.

13. „ *Corylus Americana* Walt.

15. „ *Acer rubrum* L. und *Caltha palustris* L.

16. „ *Salix sericea* Marsh.

18. „ *Hepatica acutiloba* DC., mit weissen und blauen Blüthen. *Hepatica triloba* ist hier sehr selten.

26. „ *Cardamine rhomboidea* DC., var. *purpurea* Torr. Die Species blüht viel später als die rothblühende Varietät. *Sanguinaria canadensis* L., *Symplocarpus foetidus Salisb.* und *Dirca palustris* L.

27. „ *Gnaphalium polycephalum* Michx. Vertritt hier die Stelle von *Gnaph. dioicum*; *Viola canina* L. v. *sylvestris Lam.* (= *V. Mühlenbergii* Torr.); *Anemone nemorosa*, *Claytonia virginica* L., *Erythronium albidum* Nutt.

28. „ *Populus* (*tremuloides*) und Weiden belaubt. Die Belaubung der wilden Pappeln im Westen der Vereinigten Staaten hat in unserer Aufzählung der phänolog. Erscheinungen ungefähr den gleichen Werth wie die Belaubung der Buchen für die alte Welt. Denn die grünen Pappelbäume heben sich von den noch dürren Bäumen des Busches ebenso vortheilhaft ab, wie die hellgrünen Buchenblätter von den dunklen Tannenwäldern meiner Heimat. *Viola blanda* Willd., *Taraxacum dens Leonis* Desf. Die Samenblätter von *Podophyllum peltatum* L. — „wilde Citronen“ — durchbrechen die Laubschichte.

29. „ *Ribes rubrum* L. (*Viola cucullata* Ait. und *Cerastium viscosum* L. blühten schon früher, ich übersah sie aber dieses Frühjahr gänzlich, wie auch noch einige andere, sonst nicht seltene Species.)

1. Mai. *Erythronium Americanum* Smith., in voller Blüthe. *Dentaria laciniata* Mühl. Am Lake Michigan, östlich von New Koeln.

2. „ *Veronica peregrina* L., *Capsella bursa pastoris* Mönch.

---

*) Ich habe es in einem „Aufrufe an die Naturforscher oder Naturfreunde Wisconsins“, den ich in den „Seeboten“ von Milwaukee eingerückt, gethan.

3\. Mai. *Fragaria*, *Amelanchier Canadensis* Torr. et Gray, und zwar: Die Var. *Botryapium*. (Die Var. *oblongifolia* blüht später.) *Trillium grandiflorum* Salisb. Von dieser Species, welche in ihrem Habitus, besonders vor der Blüthe, sehr an *Paris quadrifolia* erinnert — allein nur 3 Blätter hat — fand ich auch ein 4blätteriges Exemplar und ein anderes mit gefüllter Blüthe. *Ranunculus abortivus* L., *Thalictrum dioicum* L. und *Viola pubescens* Ait.

4\. „ *Prunus Americana* Marsh. Tritt hier an der Stelle von *Pr. spinosa*. *Ribes aureum* Pursh. häufig in Gärten; *Nuphar advena* Ait., *Ribes Cynosbati* L., *Phlox divaricata* L., mit ganzrandigen Blättern = var. *Laphamii* Wood. Vertritt hier die Stelle von *Lychnis diurna*. *Uvularia*.

5\. „ *Fraxinus Americana* L., zum Theil schon verblüht.

7\. „ *Arisaema triphyllum* Torr. Mit grüner und purpurner Blüthenscheide. Tritt an die Stelle von *Arum vulgare*. *Veronica serpyllifolia*.

8\. „ *Ranunculus multifidus* Pursh. Der gemeinste Hahnenfuss des Westens, der in jedem Sumpfe des Busches gedeiht. *Trifolium repens* L.

10\. „ *Syringa vulgaris* L., *Caulophyllum Thalictroides* Michx., *Poa annua* L.

11\. „ *Ulmus Americana* L. hat schon Früchte angesetzt; *Pedicularis Canadensis* L., *Vaccinium* (nova species?) *myrtilloidi* Hook. *proxima*.

12\. „ *Mitella diphylla* L., *Hydrastes Canadensis* L., *Ribes floridum* L. und *Trillium cernuum* L.

13\. „ *Vicia Carolinia* Walt., *Geranium maculatum* L., erinnert sehr an *Geranium sylvaticum* oder auch *G. palustre* L. und vertritt hier die Stelle derselben. *Aralia trifolia* L. (*Ginseng*). *Pyrus Malus* L.

14\. „ *Lithospermum canescens* Lehm. und *Castilleia coccinea* Spreng.

15\. „ *Prunus serotina* Ehrh.

17\. „ *Cypripedium pubescens* Willd., *Podophyllum peltatum* L. blühend. Meistens ein einziges schildförmiges Blatt an der Spitze des Schaftes tragend, einem geöffneten Regenschirm nicht unähnlich, und dann selten mit Blüthe und Frucht, ich nenne diese „sterile"; oft aber mit 2 Blättern und dann bricht eine einzelne Blüthe aus der Achsel der Blattstiele hervor — „fructificirende Exemplare." Diese Pflanze bietet hierin ein Analogon zu *Equisetum*. Die reifen Früchte werden als „wilde Citronen" ohne Schaden genossen und haben

einen aromatischen Geschmack, der an Erdbeeren erinnert. Das Blatt wird vom Vieh nicht berührt. *Pyrus coronaria* L. Der amerikanische Holzapfel oder „Crab Apple," der auch häufig eingemacht wird, blüht später als die cultivirten Sorten. *Orchis spectabilis* L., *Trientalis Americana* Pursh., *Saxifraga pennsylvanica* L., *Smilacina stellata* Desf.

18. Mai. *Ranunculus recurvatus* Poir., *Rubus triflorus* Richard, *Polygonatum biflorum* Ell., *Actaea spicata* L., *β rubra* Michx., *Aralia nudicaulis* L. und *Smilax herbacea* L. mit der Var. *pulverulenta* Michx. etc.

II. Nachtrag

zu den bisher bekannten Pflanzen Slavoniens.

Von

Carl Stoltzner.

Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.

V. Bryaceae Endl.

(Die Anordnung ist nach Schimper Synopsis musc. frondos. Europ.)

1. *Phascum cuspidatum* Schreb. An Grabenrändern in der Korlatina, auf Aeckern bei Stražemann und Susnyara, bei Zvečevo und Vučin.
2. *Pleuridium subulatum* Br. et Schpr. Am Rande des Waldes am Johannisberg bei Zvečevo.
3. *Pl. alternifolium* Br. et Schpr. Bei der alten Ziegelei nächst Zvečevo, an lehmigen Stellen bei Vučiak.
4. *Gymnostomum microstomum* Hedw. Bei Starý Zvečevo, dann bei der Sägemühle zwischen Vučin und Zvečevo, im Dyedoviča-Graben.
5. *Weisia viridula* Brid. Am Waldrande der Rastovagosa, in der Korlatina, beim Lugarenhaus nächst Zvečevo.
6. *W. crispula* Hedw. In der Brsaya bei Zvečevo auf Granit, ebenso im Rastovagosa-Thale und am Rosskopf im Develyakgebirge.
7. *Cynodontium policarpum* Schpr. An Felsen beim Kloster Beačin in Syrmien.
8. *Dichodontium pellucidum* Schpr. Am Wege von Čserevič nach Beočin in Syrmien.

Dicranella varia Schpr. kommt auch bei Knešivoda und im Riesengraben bei Zvečevo vor.

D. rufescens Schimp. In der Korlatina und am Kamengrad bei Zvečevo.

9. *Dicranella subulata* (Hedw.) Schpr. An feuchten Orten am Točag bei Zvečevo.
10. *D. heteromalla* (Hedw.) Schpr. In der Brsaya bei Zvečevo, auf Felsen bei der neuen Strasse im Sublyak.
11. *Dicranum montanum* Hedw. Am Papuk gegen Drenovač.
12. *D. fulvum* Hook. An der Orlyava bei Kamenska.
13. *D. longifolium* Hedw. In der Lissina und im Develyak bei Zvečevo.
14. *D. congestum* Brid. An alten Buchenstämmen am Čoensky-Smrt.
15. *D. thraustum* Schpr. An alten Baumstämmen bei Vučiak.
D. scoparium (L.) Hedw. An alten Baumstämmen an hohen Polyana bei Zvečevo.
16. *D. undulatum* Br. et Schpr. Am Papuk gegen Drenovač.
17. *Fissidens bryodides* Hedw. Im Rastovagosa-Thale bei Zvečevo.
18. *F. adiantoides* (L.) Hedw. In der Panova-Uskovač.
19. *F. decipiens* De Not. Am Johannisberg bei Zvečevo gegen das Bistričabächlein.
20. *Blindia acuta* (Dicks) Br. et Schpr. An Felsen am Čoensky-Smrt und in der Panova-Uskovač.
21. *Pottia cavifolia* Ehrh. Bei Šusnyara an lehmigen Stellen gegen Verhovče.
22. *P. truncata* (L.) Br. et Schpr. Am Wege von Susngara nach Verhovče und gegen den Papuk.
23. *P. lanceolata* (Dicks) Schpr. Am Wege von Tačag nach Vučin links in Gräben.
24. *Didymodon rubellus* (Roth) Br. et Schpr. In der Brsaya bei Zvečevo, dann beim Grossen Bach an Felsen. (Grosser Bach heisst eine Stelle der Brsaya hinter der Korlatina.)
25. *Leptotrichum tortile* (Schrad.) Hampe. Am Waldrande bei der Ruine Kamengrad.
26. *L. homomallum* (Hedw.) Schpr. bei Stražeman gegen den Papuk.
27. *Barbula unguiculata* (Dill) Hedw. Bei Slana voda am Rande von Weingärten.
28. *B. tortuosa* (L.) W. et M. Am Johannesberg bei Zvečevo.
B. muralis (L.) Timm. Auf Mauern der Ruine Kamengrad.
29. *B. subulata* (L.) Brid. Zwischen Drenovac und Jankovač.
30. *B. ruralis* (Dill.) Hedw. Am Dache der Schmiede in Zvečevo.
31. *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. B. In dem Thale zwischen dem Eichkogel und den Polyana bei Zvečevo.
32. *Grimmia conferta* Fk. An Felsen bei Jankovač.
33. *G. apocarpa* (L.) Hedw. An Felsen in der Rastovagosa und in der Brsaya; auch am Kamengrad und in den Dubokáer Zeckern.
34. *G. pulvinata* (L.) Sm. An Felsen in dem Panova-Uskovač.

35. *G. ovata* W. et M. An Felsen bei Vučiak gegen den Kamengrad und bei dem Grossen Bach hinter dem Korlatina.

36. *Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. An Granitblöcken im Rastovagosa-Thale bei Zvečevo.

37. *R. canescens* (Dill) Brid. Am Rande des Waldes am Johannesberg bei Zvečevo.

38. *Hedwigia ciliata* (Dicks) Hedw. Beim Grossen Bach am Felsen, beim Lugarenhaus, bei der Likkaner Ansiedlung nächst Zvečevo.

39. *Coscinodon pulvinatus* Sprgl. An Felsen bei Sekulinče.

40. *Amphoridium Mougeotii* (Br. et Schpr.) Schpr. An Felsen in dem Rastovagosa und Korlatina und Zvečevo.

41. *Ulota Ludwigii* Brid. An Buchen am hohen Polyana.

42. *U. Hutschinsiae* (Br.) Schpr. Im Develyak bei Zvečevo an Steinen.

43. *U. crispa* (Hedw.) Brid. An Buchen am Papuk.

44. *Orthotrichum cupulatum* Hoffm. Am Johannesberg auf Felsen bei Zvečevo.

45. *O. anomalum* Hedw. Auf alten Buchen bei Kometnik.

46. *O. speciosum* Nees. An Waldbäumen am hohen Polyana, am Čoensky-Smrt und am Papuk.

47. *O. leiocarpum* Br. et Schpr. An Bäumen in dem Rastovagosa und am hohen Polyana bei Zvečevo. Bei Beošin und Cserevic in Syrmien.

48. *Tetraphis pellucida* (Dill) Hedw. An faulenden Buchenstämmen in den Wäldern des Papukgebirges sehr häufig, mit den schönsten Früchten.

49. *Encalypta vulgaris* Hedw. Am Eichkogel bei Zvečevo.

50. *E. ciliata* Hedw. Am Kamengrad und in der Rastovagosa bei Zvečevo.

51. *Physcomitrium pyriforme* (L.) Brid. Im Walde am Johannesberg bei Zvečevo.

52. *Leptobryum pyriforme* (L.) Schpr. An feuchten Orten hinter dem Kloster Beošin in Syrmien.

53. *Webera elongata* (Dicks) Schwgr. An Felsen am hohen Polyana bei Zvečevo.

54. *W. nutans* (Schreb) Hedw. Am Grunde alter Bäume in Zobiak bei Zvečevo.

W. albicans (Wahlb.) Schimp. Auch in den Wäldern bei Rastova-Gosa bei Zvečevo.

55. *Bryum bimum* Schpr. An feuchten Orten in der Korlatina bei Zvečevo.

56. *B. erythrocarpum* Schwgr. Im Walde Sobiak bei Zvečevo.

57. *B. argenteum* L. Auf Dächern und in den Fugen der Holzriese bei Zvečevo.
58. *B. pseudotriquetum* (Hedw.) Schwgr. Auf sumpfigen Wiesen bei Zvečevo.
59. *B. roseum* (Dill) Schreb. In den Wäldern des hohen Polyana bei Zvečevo.

Mnium *cuspidatum* Hedw. In der Brsaya und Korlatina bei Zvečevo.

60. *M. affine* Bland. In den Wäldern des Papukgebirges.
61. *M. undulatum* Hedw. Im Rastovagosa-Thale bei Zvečevo.
62. *M. hornum* (Dill) L. Am Bistričabächlein bei Zvečevo.
63. *M. spinulosum* Br. et Schp. Am Točag bei Zvečevo.

M. stellare Hedw. Im Rastovagosa-Thale bei Zvečevo.

64. *Bartramia pomiformis* (L.) Hedw. Am hohen Polyana und am Točag bei Zvečevo.
65. *Philonotis fontana* (L.) Brid. Auf sumpfigen Wiesen in der Korlatina bei Zvečevo.
66. *Pogonatum urnigerum* (L.) Roehling. Am hohen Polyana bei Zvečevo.
67. *Polytrichum commune* L. An feuchten Stellen am Himbeerberge bei Zvečevo.
68. *Fontinalis antipyretica* L. An Steinen im Bächlein zwischen dem Eichkogel und der hohen Polyana bei Zvečevo.
69. *Neckera pennata* (Dill.) Hedw. An Buchen in der Panova-Uskovač.
70. *N. crispa* (L.) Hedw. An Buchen am Papuk gegen Knešа voda.
71. *Antitrichia curtipendula* (L.) Brid. In den Wäldern des Papukgebirges an Bäumen.
72. *Anomodon longifolius* (Schleich) Hartm. Am Grunde alter Bäume am Kamengrad.
73. *A. attenuatus* (Schreb) Hartm. Am Papuk und dem hohen Polyana bis herab zum mittleren Polyana.
74. *Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Br. et Schpr. Am Johannesberg bei Zvečevo.

Th. delicatulum (L.) Schpr. Im Walde am Johannesberg b. Zvečevo.

75. *Climacium dendroides* (Dill.) W. et M. Auf feuchten Wiesen in der Korlatina bei Zvečevo.
76. *Homalothecium sericeum* (L.) Schpr. An Felsen in der Panova-Uskovač.
77. *Camptothecium lutescens* (Huds.) Br. et Schpr. Am Johannisberg bei Zvečevo.
78. *Eurhynchium strigosum* (Hoffm.) Schpr. In den Wäldern des hohen und mittleren Polyana und am Papuk.

79. *Rhynchostegium murale* (Neck.) Schpr. An Felsen in dem Panova-Uskovač.
80. *Plagiothecium silesiacum* (Seliger) Br. et Schpr. An modernden Buchenstämmen in den hohen Buchenwäldern des Papuk und Coensky-Srmt.
81. *P. denticulatum* (Dill) Br. et Schpr. In den Wäldern der Korlatina bis zum Kamengrad.
82. *Amblystegium subtile* (Hedw.) Schpr. An Buchen am Točag und dem hohen Polyana, am Rosskopf im Develyakgebirge.
83. *Hypnum stellatum* Schreb. Auf sumpfigen Wiesen in der Korlatina bei Zvečevo.
84. *H. rugosum* L. An sonnigen Stellen der Deninagosa bei Zvečevo.
H. reptile Michaux. In Wäldern am hohen Polyana, Eichkogl und Kamengrad bei Zvečevo.
85. *H. Crista-castrensis* L. Am Johannesberge bei Zvečevo.
86. *H. stramineum* Dicks. Auf nassen Wiesen in der Korlatina bei Zvečevo in Slavonien.
87. *Hylocomium splendens* (L.) Schpr. Am Johannesberge bei Zvečevo.
88. *H. squarrosum* (L.) Schpr. In den Wäldern um den Kamengrad.
89. *H. triquetrum* (L.) Schpr. Am Točag und Coensky-Smrt.

VI. Sphagna.

90. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Am Fusse des Himbeerberges auf einer sumpfigen Wiese nächst Zvečevo.
91. *Sph. squarrosum* Pers. Auf derselben Wiese mit vorigem.

VII. Anthophyta A. Br.

92. *Phalaris arundinacea* L. var. *picta*. Häufig um Zvečevo verwildert.
Erianthus Hostii Gris. Spic. rum. 11 Addit. 548. Kommt um Zvečevo nicht vor. Ich fand denselben von Pošega durch das Orlyava-Gebirge bis Budanića und weiter bis an die Drau nicht. Auch von Vučin bis Esseg auf der ganzen Strecke suchte ich diess Gras vergeblich. Von Esseg an aber und längs der Donau bis Semlin, in verlassenen Weingärten, in der ganzen Fruska Gora Syrmiens, traf ich es sehr häufig und oft massenhaft an. Die Angabe Knapp's, dass *E. Hostii* auch um Zvečevo vorkommt, beruht auf einer Verwechslung dieser Pflanze mit *Calamagrostis Epigeios* (L.) Roth, welche um Zvečevo sehr häufig vorkommt.
Erythronium Dens Canis L. Häufig beim Lugarenhause nächst Zvečevo, hier Kukuksblumen genannt.

Scilla bifolia L. Am Rande der Wälder bei Zvečevo häufig; der triviale Name ist hier *Aracynthen.*

Convallaria multiflora L. und *C. majalis* L. Sehr häufig um Zvečevo.

Tamus communis L. Unter Haselgebüsch im Develyak und beim Lugarenhaus nächst Zvečevo.

Iris Pseud-Acorus L. An der Brsaya bei Zvečevo.

93. *Crocus banaticus* Heuff. Auf allen Wiesen bei Zvečevo, Märzenblumen genannt.

94. *Cr. albiflorus* Kit. Mit vorigen.

Die *Crocus*-Arten unterliegen noch einer genauen Untersuchung. Ich fand unter dem hier vorkommenden *C. banaticus* auffallende Unterschiede in der Form der Perigonblätter. Dass *Cr. vittatus* Schlosser mit dem hiesigen *C. banat.* identisch ist, bemerkte schon Neilreich.

Galanthus nivalis L. Osterglöcklein. Auf Wiesen und in Wäldern bei Zvečevo bis auf die höchste Spitze des Točag.

Orchis Rivini Gouan. Am Johannesberge bei Zvečevo.

O. variegata All. An kalkigen Stellen am Johannesberge bei Zvečevo.

O. Morio L. Auf mageren Wiesen bei Zvečevo.

95. *O. sambucina* L. Am Eichkogel und auf der Rastovagosa bei Zvečevo häufig. — *Var. incarnata.* Mit voriger.

Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. Am Johannesberge bei Zvečevo.

Gymnadenia odoratissima (L.) R. In der Korlatina bei Zvečevo.

Platanthera bifolia (L.) Rich. Um Zvečevo ziemlich häufig.

Ophrys Arachnites (L.) Murr. Am Johannesberge bei Zvečevo. Selten.

Neottia vulgaris Kolbenh. Am Johannesberge bei Zvečevo.

Cephalanthera pallens (Willd) Rich. In den Wäldern der Rastovagosa bei Zvečevo.

C. rubra (L.) Rich. Häufig unter Gesträuch am Johannesberge bei Zvečevo.

Arum maculatum L. In der Brsaya und am Johannesberge bei Zvečevo.

Castanea sativa Mill. Um die Burgruine am Kamengrad stehen bei 20 Bäume.

96. *Petasites albus* Gaertn. In der Brsaya bei Zvečevo.

Achillea tanacetifolia All. An der Spitze des Papuk.

Gnaphalium luteo-album L. Auf der Donauinsel bei Beošin in Syrmien.

G dioicum L. Am Johannesberge bei Zvečevo.

97. *Doronicum Pardalianches* L. Um Zvečevo auf feuchten Wiesen am Rande der Wälder.

98. *Senecia Fuchsii* Gmel. Am Johannesberge bei Zvečevo.
Silybum marianum (L.) Gaertn. Um Zvečevo häufig verwildert.
Aposeris foetida (L.) Less. Am Papuk und Kamengrad.
Hypochaeris maculata L. Bei der Zvečevoer Sägemühle.
Crepis paludosa (L.) Moench. Auf sumpfigen Wiesen an der Brsaya bei Zvečevo.
Hieracium cymosum L. In der Brsaya bei Zvečevo.
Asperula odorata L. Im Rastovagosa-Thale und am Johannesberge bei Zvečevo.
Vinca minor L. Am Johannesberge bei Zvečevo.
99. *Gentiana germanica* Willd. Am Johannesberge bei Zvecevo.
100. *G. ciliata* L. Am Johannesberge mit voriger.
Salvia pratensis L. Am Johannesberge bei Zvečevo.
Melittis Melissophyllum L. In allen Wäldern bei Zvečevo.
Onosma echioides L. Auf verlassenem Weingartengrund bei Beošin in Syrmien.
Lathraea Squamaria L. Häufig im Rastovagosa-Thale bei Zvečevo.
101. *Primula acaulis* Jacq. Im Gebüsche ober den Forellenteichen bei Stary-Zvečevo.
Sanicula europaea L. In Wäldern der Rastovagosa bei Zvečevo.
Pimpinella Saxifraga L. Am Johannesberge bei Zvečevo.
Falcaria Rivini Host. Zwischen Weinbergen bei Beošin in Syrmien.
102. *Ribes petraeum* Wulf. An steinigen Orten in der Brsaya b. Zvečevo.
Epimedium alpinum L. Im Walde bei der Ruine Kamengrad, dann beim Lugarenhaus nächst Zvečevo.
103. *Corydalis fabacea* Pers. Im Riesengraben bei Zvečevo.
Fumaria parviflora Bertol. *β. Vailantii* Loisl. Am Johannesberge an Feuerstellen nächst Zvečevo.
Dentaria enneaphyllos L., *D. bulbifera* L., *D. trifolia* W. K. Häufig im Rastovagosa-Thale und am Eichkogel bei Zvečevo.
Draba verna L. Am Johannesberg bei Zvečevo.
Cerastium brachypetalum Desp. Am Johannesberg bei Zvečevo.
104. *Dianthus liburnicus* Bartl. Im Walde der Rastovagosa und auf dem Johannesberg bei Zvečevo.
D. Armeria L. Im Gebüsche des Zigeunergrabens bei Zvečevo.
Althaea pallida Willd. Zwischen Weingärten bei Beošin und an der Strasse von Beška nach India in Syrmien.
Malva moschata L. Am Johannesberg bei Zvečevo sehr häufig.
Hibiscus Trionum L. Hinter Čserevič gegen die Donau sehr häufig.
Linum flavum L. Am Johannesberge bei Zvečevo.
L. hirsutum L. Zwischen Weingärten bei Beošin und Rakovač in Syrmien.
Ononis hircina Jacq. Auf Wiesen in der Korlatina und bei Zvečevo.

In der von Stefan Schulzer von Müggenburg, Aug. Kanitz und Jos. Arm. Knapp 1865 vorgelegten Aufzählung der bisher bekannten Pflanzen Slavoniens sind . . . . 2333 Arten angegeben.

In meinem I. Nachtrag . . . . 177 „

In dem II. Nachtrag . . . . 104 „

Somit zusammen . . 2614 Arten.

Die in Schlosser's Flora croatica angegebenen Pflanzen, die am Papuk vorkommen sollen, sind entweder unrichtig, oder ich muss dieselben erst auffinden, was höchst unwahrscheinlich ist, da ich seit 2 Jahren den Papuk in jedem Monat (Jänner und Februar ausgenommen) 2—3mal bestiegen, das ganze Papukgebirge in allen Richtungen von Zvečevo über den hohen Polyana bis Drenovać, Jankavać, dann über den Kamengrad bis Stražeman, Velika und Duboka durchsucht und nichts gefunden habe.

Ueber eine missbildete Affenhand.

Von

Dr. A. Friedlowsky,

Docent und Prosector in Wien.

(Mit Tafel XV, Fig. 3–5.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.)

An einem jungen *Macacus cynomolgus*, den ich behufs der Untersuchung gewisser arterieller Gefässverhältnisse injicirt hatte, lag die rechte Hand bei normal gebauter linker, als nur vierfingerig vor.

Die missgestaltete Hand ist um die Gegend des Carpus, namentlich jedoch gegen die Köpfe des Metacarpus breiter als die der linken Seite. Dasselbe gilt auch, mit Ausnahme des Daumens, für die übrigen drei Finger und zwar vorzugsweise für den vierten. Zudem sind diese Finger sämmtlich um etwas kürzer, als die linkerseits, und besonders der zweite und vierte deform.

Die Furche an der Volarfläche der rechten Hand, welche in der Carpalgegend beginnt und zur Basis des ersten Gliedes vom Mittelfinger hinzieht, ist wie alle übrigen Furchen seichter als links. Nahezu vor ihrer Mitte aus läuft nach aus- und abwärts eine seitliche Furche, die das radiale Feld der Hohlhandfläche in eine obere, den Daumenballen markirende, nahezu viereckige und in eine untere, dreieckige, mit der Basis gegen den Zeigefinger hingerichtete Abtheilung zerfällt. Weil diese Seitenfurche an der normalen Hand viel näher dem Carpus sich ablöst und auch nicht so quer nach aussen zieht, so ist die untere, dreieckige Abtheilung hier mit ihrer Spitze weiter nach oben ausgezogen, daher länger, die obere jedoch in demselben Maasse gegen rechts verschmälert.

Am Beginn der eben angezogenen Seitenfurche der rechten Hand löst sich von der Hauptfurche eine andere ab, welche das breitere, ulnare Feld der Hohlhandfläche schief nach abwärts durchmisst und gegen die Mitte der Basis des ersten Gliedes am vierten Finger verstreicht. Sie entspricht ihrer Länge und ihrem Laufe nach derjenigen Furche an der

linken Hand, welche an der Basis des vierten Fingers ihr Ende erreicht; nur ist sie viel seichter.

Das ulnare Hohlhandfeld ist rechter- wie linkerseits durch eine quere, obere, nach aufwärts concave, und durch eine untere, längere, gerade Furche in drei Segmente getheilt. Das oberste entspricht der Erbsenbeingegend, ist mehr weniger gewölbt und das kleinste; das unterste gehört dem unteren Drittel des Metacarpus an; das mittlere ist das umfänglichste. Ebenso wird beiderseits durch die früher genannte, von oben nach abwärts ziehende, ulnare Seitenfurche vom mittleren Segmente ein Dreieck, mit oberer Spitze abgeschnitten, das untere Segment aber in eine viereckige, äussere, kleinere und grössere, innere Hälfte zerfällt.

Dicht an dem unteren Rande der letzteren findet sich rechts, durch eine tiefe Furche davon und auch von der ulnaren Seite des vierten Fingers abgegrenzt, eine warzenförmige niedrige und kurze Erhöhung, welche der Spitze eines verkümmerten fünften Fingers ähnelt und in sich auch Knochen fühlen lässt, jedoch keinen Nagel trägt.

Von der übrigen an beiden Händen so ziemlich correspondirenden Furchung soll hier nicht weiter gesprochen werden, da sie an verschiedenen Individuen, ja selbst an den Gegenhänden eines und desselben nicht constant gefunden wird.

Was das Skelet anbelangt, so sind die Knochen des Brustgürtels, des Ober- und Vorderarms, der Handwurzel und Mittelhand beiderseits nahezu gleich geformt. An den Fingern aber zeigen sich mit Ausnahme des Daumens auffallende Differenzen, worunter die grössere Breite der Fingerglieder und auch der Köpfe der Mittelhandknochen rechts sich schon durch die Haut absehen liess.

An der missgestalteten Hand ist der Zeigefinger um die Länge des Nagels kürzer als links. Sein erstes Glied besteht aus zwei Stücken, einem oberen und einem unteren von ungleicher Länge, die jedoch zusammengenommen kürzer sind, als die Phalanx I. digiti II. sinistri. Dieselben sind unter einander durch Bandmasse, jedoch ohne Dazwischenkunft eines Gelenkes verbunden. Das obere Stück, welches auf dem Kopfe des zweiten Metacarpusknochen articulirt, entspricht dem oberen Fünfttheil des ersten Fingergliedes am Zeigefinger der linken Hand nahezu; das untere Stück, doppelt so gross, ist an seinem Gelenkende gegen die Hohlhand, namentlich jedoch dorsalwärts stark aufgetrieben, höckerig, und liegt nicht direct in der Verlängerung des oberen Stückes, sondern bildet mit ihm einen nach aussen zu offenen, stumpfen Winkel. Das zweite und dritte Glied des Zeigefingers verhalten sich wie links.

Am Mittelfinger der rechten Hand liegt im Vergleiche zu dem der linken ebenfalls Verkürzung um die Nagellänge vor, ist dieselbe jedoch nicht durch Längenabnahme einer oder aller Phalangen bedungen, sondern

durch Verrenkung des zweiten Gliedes am ersten gegen die Hohlhand und nach aufwärts.

Der vierte Finger steht hinter dem der linken Seite um die ganze Länge des Nagelgliedes zurück. Seine erste Phalange ist auffallend verkürzt aber viel breiter als links und diess namentlich gegen die Rolle zu und zwar durch eine zapfenförmige Exostose, welche neben dem radialen Höcker der Trochlea volarwärts vorragt. Der ulnare Höcker der Rolle ist Träger einer seichten, rundlichen Gelenkgrube an seiner inneren Seite. Das zweite und dritte Glied dieses Fingers ist ebenfalls verkürzt, die Articulatio interphalangea prima von sehr geringer Beweglichkeit und die Stellung der zwei letzten Phalangen keine normale, sondern die Spitze des zweiten Gliedes ulnarwärts, die des dritten radialwärts gerichtet.

Am fünften Finger, von dem nur die Phalanx prima vorliegt, ist dieselbe etwas kürzer als links, an ihrem unteren Ende nicht rollenförmig gebildet, sondern mit einer abgerundeten Spitze versehen. Diese letztere lagert nach aussen mit einem kleinen, überknorpelten Höckerchen in dem Grübchen, welches am ulnaren Höcker der Rolle der Phalanx prima digiti quarti erwähnt wurde und geht daselbst eine sehr beschränkte Gelenkverbindung ein.

Dass die Verkümmerung des letzten Fingers eine angeborene sei, geht aus der Gelenkverbindung, welche wir zwischen dem Rudimente seiner ersten Phalange und dem ersten Gliede des vierten Fingers angetroffen, hervor. Auch die Verbreiterung der übrigen drei Finger, insbesondere des vierten muss ebenso wie die Verkürzung einzelner Phalangen als adnat bezeichnet werden. Was die Verrenkung in der Articulatio interphalangea prima digiti tertii und den Zerfall der Phalanx prima digiti secundi, in zwei unter einander bändrig verbundene Hälften, betrifft, so kann man sich für zweierlei entscheiden. Entweder sind diese beiden Formfehler durch äussere Schädlichkeiten im Extrauterinleben acquirirt worden, was bei der relativen Unvollkommenheit der vierfingerigen Hand und der Lebensweise des damit behafteten Thieres ziemlich nahe liegt. Oder es ist die Luxation ebenso wie die anatomische Verfassung der wie fracturirt aussehenden Phalanx als congenital aufzufassen. Für das letztere spricht, nebst Beobachtungen von angeborenen Verrenkungen und bändriger Vereinigung zweier Knochenhälften bei Mensch und Thier, vorzugsweise der Mangel von Residuen, wie sie bei pathologischen Zuständen dieser Art vor Augen treten, wenn sie nach dem Embryonat erworben werden. Verletzung durch Schussmaterial anzunehmen, geht nicht an, da jede Spur von Narben am Integument fehlte.

Unter den Muskeln sind an der rechten Extremität, dem Baue der Hand entsprechend, nur folgende abnorm. Von den vier Sehnen des Musc. flexor digitorum communis sublimis greift die letzte ungespalten an der

Basis des verkümmerten Gliedes vom fünften Finger an, während die anderen drei die übrigen Finger versehen. Der Musc. flexor digitorum communis profundus schickt von seinen 5 Sehnen eine zum Daumen, drei zu den folgenden Fingern und die letzte zur Basis des Kleinfingerrudimentes, wo sie mit der des hochliegenden Beugers verschmilzt. Der Musc. extensor digiti quinti proprius spaltet sich in zwei Sehnen, von denen die eine mit der vierten Sehne des gemeinschaftlichen Fingerstreckers verschmilzt und sich am Rücken des Kleinfingerrestes ausbreitet; die andere vereint sich schon in der Mitte des Metacarpus mit derselben Sehne des gemeinsamen Streckers.

Was die Astfolge der grossen Schlagaderstämme betrifft, so ist sie in der Achselhöhle an beiden Seiten gleich. Auch die Spaltung der Art. brachialis findet rechts und links in gleicher Höhe dort statt, wo das verbindende Fascikel vom Musc. latissimus dorsi zum grossen Brustmuskel über das Gefäss- und Nervenbündel wegstreicht. Nur ist der eine Spaltungsast derselben, die Art. profunda brachii rechts schwächer dadurch, dass ein starker Muskelast für den Triceps von ihr losgerissen und auf die Oberarmschlagader, $\frac{1}{3}''$ über ihrer Theilung verpflanzt ist. Die beiden anderen Endäste der Art. radialis und ulnaris unterscheiden sich rechterseits von denen links dadurch, dass die erstere rechts etwas höher in ihren Ramus volaris und dorsalis zerfällt, die letztere etwas stärker ist. In der Versendung der Zweige am Ober- und Vorderarm macht sich an ihnen jedoch kein auffallender Unterschied gegen links geltend. Ganz verschieden aber sind die arteriellen Blutbahnen an der normalen und deformen Hand.

Linkerseits läuft der Volarast der Radialschlagader von der Basis metacarpi pollicis wenig schief gegen die Mitte des Spatium interosseum II., biegt sich von da ab fast quer ulnarwärts, und anastomosirt an der Mitte des letzten Zwischenknochenraums mit der sehr schwachen Ellbogenarterie. Die Zweige des Ramus volaris radialis sind ausser kleineren Muskel- und Hautreisern: 1. An der Basis metacarpi pollicis ein Reiserchen für die äussere Seite des Daumenballens und eines nach innen und unten für die Haut des Handtellers; 2. die Art. digitalis volaris communis I., welche an beiden Seiten des Daumens und der äusseren des Zeigefingers sich ramificirt und ausserdem ein recurrirendes Zweigchen zum Daumenballen, sowie eines in den ersten Zwischenknochenraum der Art. interossea volaris I. zur Anastomose sendet; 3. die Art. digitalis volaris communis II., die die Gegenseiten des Zeige- und Mittelfingers betheilt und kurz vor ihrem Zerfall zwei rückläufige Reiserchen zum ersten und zweiten Zwischenknochenraum schickt, welche theils als volare Zwischenknochenschlagadern fungiren, theils mit den dorsalen im Verkehr stehen; 4. die Art. digitalis volaris communis III., welche die Gegenseiten des dritten und vierten Fingers versorgt und vor ihrer Spaltung ein Zweigchen abgehen lässt,

welches sich einerseits mit dem Muttergefässe nahe am Hohlhandbogen in Communication setzt, anderseits mit der im vierten Zwischenknochenraum ankommenden, starken Art. interossea volaris III. anastomosirt; 5. die Art. digitalis volaris communis IV., den vierten und fünften Finger in den Gegenseiten versehend. Von ihr löst sich am Köpfchen des fünften Metacarpusknochen ein starkes Aestchen ab, welches als Art. interossea volaris III. den letzten Zwischenknochenraum aufsucht und sich theils in ihm, theils mit herübergreifenden Reisern im dritten auflöst. Dicht an der Abgangsstelle dieser Zwischenknochenschlagader liegt ein anderes Zweigchen, welches mit der Art. digitalis volaris propria digiti V. anastomosirt.

Es ist hier noch zu bemerken, dass die Art. digitalis volaris communis III. allein in zwei gleich starke Zweige sich spaltet, während die prima zur äusseren Seite des Daumens und Zeigefingers, die secunda zur äusseren Seite des Mittelfingers und die quarta zur inneren Seite des vierten Fingers einen viel schwächeren Ast sendet, als zur Gegenseite des anderen Fingers. Dieses Missverhältniss wird dadurch ausgeglichen, dass von dem stärkeren Gefäss eines Fingers zur schwächer versorgten Seite desselben feine Gefässchen rechtwinkelig abbiegen und daselbst entweder durch dichotomischen Zerfall unter einander zusammenfliessen oder sich mit der engen Art. digitalis volaris propria in Verkehr setzen.

Die Art. ulnaris theilt sich nach Abgabe eines inneren und äusseren Muskelastes an der Basis metacarpi digiti V. in einen stärkeren Endast, der mit der Art. radialis sich vereint, und in einen viel schwächeren, welcher als Art. digitalis volaris propria des kleinen Fingers verläuft. Diese letztere geht die schon angezeigte Anastomose mit einem Zweigchen der Art. digitalis volaris communis quarta ein und verbindet sich dicht an ihrer Abgangsstelle mit einem Reiserchen, das aus der Ellbogenschlagader über dem Erbsenbein entspringt.

An der Beschickung des Handrückens participiren der Ramus dorsalis der Art. radialis und das Ende der Art. interossea interna und zwar in folgender Weise. Der Rückenast der Radialschlagader gibt an der Basis metacarpi pollicis, unter den Sehnen der Strecker des Daumens, die Art. interossea dorsalis I. ab, läuft hierauf eine kurze Strecke quer nach innen und wendet sich an der Basis metacarpi digiti II. gerade nach unten in den zweiten Zwischenknochenraum, um als Art. interossea dorsalis II. sich in die Bifurcationsstelle der Art. digitalis volaris communis II. zu entleeren. Dort wo sich der Rückenast rechtwinkelig bricht, gibt er ein Reiserchen ab, welches über die Handwurzel quer ulnarwärts zum Ende der inneren Zwischenknochenarterie zieht und sich damit anastomotisch vereint. Ein in gleicher Richtung verlaufender Ast löst sich von der Art. interossea dorsalis II. im oberen Drittel der Mittelhand ab, setzt sich mit einem feinen Zweigchen der Ellbogenschlagader am letzten Mittelhandknochen in Communication und beschickt den dritten Zwischenknochen-

raum mit einer Art. interossea dorsalis III.; auch sie öffnet sich in die Bifurcationsstelle der dritten gemeinsamen volaren Fingerarterie. Der vierte Zwischenknochenraum erhält dorsalwärts ein schwaches Reiserchen, welches sich aus der Bifurcationsstelle der Art. digitalis volaris communis IV. hervorbildet.

An der missgestalteten Hand theilt sich der Ramus volaris der Art. radialis, nach Entsendung eines ulnaren Zweigchens zur Haut der Handwurzelgegend und eines radialen, welches an der äusseren Seite des Daumenballens hinstreicht, in der Gegend der Basis metacarpi digiti II. in zwei Endäste. Der äussere derselben, die Art. digitalis volaris communis I. zerfährt an der Basis des ersten Daumengliedes in drei Zweige, von denen der schwächste zur Muskulatur des Thenar sich zurückkrümmt, der nächst stärkere an der ulnaren Seite beider Daumenglieder hinzieht und über der Articulatio interphalangea zur radialen Seite dieses Fingers ein queres Aestchen schickt, welches daselbst in einen oberen und unteren Schenkel sich spaltet. Der stärkste Zweig der Art. digitalis volaris communis I. versieht einerseits den Zeigefinger an seiner äusseren Seite, anderseits biegt er sich am Köpfchen des zweiten Metacarpusknochen quer in das Spatium interosseum II. und anastomosirt mit der Art. interossea dorsalis II. Aus der oberen Peripherie dieses queren Endstückes entspringt die Art. interossea volaris I.

Der viel schwächere innere Endast des Ramus volaris der Armspindelschlagader wird zur Art. digitalis volaris communis II. Dieselbe lässt aus sich an der Basis des ersten Gliedes vom zweiten Finger die Art. interossea volaris II. entstehen, welche mit zwei Reiserchen das Köpfchen des dritten Metacarpusknochens gabelig umgreift. Das radiale Reiserchen anastomosirt mit der Art. interossea dorsalis II.; das ulnare wird zur Art. interossea dorsalis III.

Die Art. ulnaris gibt am Os pisiforme angekommen von ihrer inneren Circumferenz zwei Muskelreiser zu den Muskeln des Kleinfingerballens, und von ihrer äusseren Peripherie ein sehr feines Zweigchen, welches im vierten Zwischenknochenraum wie eine Art. interossea volaris IV. verläuft und theils mit der Art. digitalis volaris propria digiti V., theils mit einem feinen, vom Ramus dorsalis der Armspindelschlagader zur Hohlhand kommenden Gefässchen, welches unten beschrieben wird, sich verbindet Nach Abgabe dieser Zweige zerfällt die Ellbogenschlagader zwischen erster und zweiter Handwurzelreihe in zwei Endäste. Der eine derselben zieht als Art. digitalis volaris propria digiti V. am Antithenar nach unten und gabelt über dem Köpfchen des fünften Metacarpusknochen in zwei Zweige auseinander, von denen der eine die ulnare Seite der rudimentären ersten Phalanx des kleinen Fingers besorgt, während der andere mit der Art. digitalis volaris communis IV. anastomosirt. Der zweite Endast der

Ellbogenarterie theilt sich, nach Beschickung der Haut des Handtellers und des Kleinfingerballens, an der Mitte des letzten Metacarpusknochen in zwei Endzweige. Der ulnare imitirt eine Art. digitalis volaris communis IV. seinem Laufe nach, bleibt jedoch einfach bis zur Spitze des vierten Fingers. An der Basis des ersten Gliedes vom vierten Finger geht er nach innen die Anastomose mit der Art. digitalis volaris propria digiti V. nach aussen mit dem sogleich zu schildernden, vom Rückenast der Radialschlagader zur Hohlhand abgehenden Aestchen ein. Dieses letztere ist am unteren Ende des dritten Zwischenknochenraums auch mit dem radialen Endzweige der Ellbogenschlagader, der Art. digitalis volaris communis III., vor deren Zerfall verknüpft.

Der Ramus dorsalis der Art. radialis gibt dicht über dem unteren Ende der Armspindel ein feines Gefäss ab, welches nach Betheilung des Periostes an dieser Gegend, nach unten und innen über die Handwurzel gegen das Interstitium interosseum II. hinzieht und in demselben wie eine Art. interossea volaris III. verläuft. Auf seinem Laufe steht es mit dem von der äusseren Peripherie der Ellbogenarterie über dem Erbsenbein abgesonderten Zweigchen über der Mitte des vierten Metacarpusknochen und mit der Art. digitalis volaris communis IV. am Köpfchen desselben Metacarpusknochen ulnarwärts in Communication. Radialwärts ist es mit der Art. interossea volaris II. und kurz vor seiner Inosculation in die Art. digitalis volaris communis III. durch ein queres Aestchen mit der II. verkettet. Ein im dritten Zwischenknochenraum von ihm dorsalwärts laufendes Reiserchen öffnet sich in die Art. interossea dorsalis III.

Nach Herstellung der angeführten Anastomosen in der Tiefe der Hohlhand wendet sich der Rückenast der Radialschlagader gegen den Rücken des Carpus, läuft auf der ersten Handwurzelreihe bogenförmig ulnarwärts und zerfährt auf der inneren Hälfte derselben in feine Reiserchen, von denen eines mit der Art. interossea interna antibrachii communicirt. Von seiner oberen Peripherie gibt er auf diesem Wege zum unteren Ende des Radius ein recurrirendes Zweigchen. Von seiner unteren Circumferenz lösen sich ab: 1. ein Reiserchen für die radiale Seite des Metacarpus pollicis; 2. die Art. interossea dorsalis I, für die Gegenseiten der Mittelhandknochen von Daumen und Zeigefinger und die zwischengelegene Muskulatur; 3. die sehr starke Art. interossea dorsalis II. mit den schon angezogenen Anastomosen gegen die Hohlhand, welche auch als Fortsetzung des Ramus dorsalis gelten kann. Die Art. interossea dorsalis III. stammt, wie bereits gesagt, von der Art. digitalis volaris communis II.; der vierte Zwischenknochenraum wird dorsalwärts durch von der Volarseite heraufkommende Reiserchen bedacht.

Von der Art. interossea interna des Vorderarms ist nichts weiter zu bemerken, als dass sie an beiden Armen in gleicher Höhe die Art. in-

terossea externa durch den Zwischenknochenraum und bald darauf längs des Nerv. medianus ein Gefäss gleichen Namens abschickt, welches jedoch über der Handwurzel untergeht, während es sonst gewöhnlich in die Hohlhand gelangt und an der Bildung des Arcus volaris Theil nimmt.

Ich habe die genauere Beschreibung der arteriellen Gefässvertheilung an beiden Händen für nicht überflüssig erachtet, weil sich aus ihr einerseits eine auffallende Verschiedenheit zwischen rechts und links ergibt, anderseits aber auch die sonst normal gebaute Hand darnach vom Typus der Gefässanordnung beim Affen in diesem Bezirk abweicht. Wenn auch an dieser der ungestörte Blutlauf, bei Pression des Arcus volaris, durch die Anastomosen vom Dorsum manus gegen die Vola, insbesondere zu den Fingern hin aufrecht erhalten ist, so muss jedenfalls das gänzliche Eingehen eines Arcus volaris profundus hier auffallen, da er doch an der missbildeten Hand sich findet.

Ueber die Nerven ist Folgendes hier anzufügen. Der Nerv. medianus schickt im oberen Viertel des Vorderarms eine starke Anastomose ab, welche unter dem Ursprung des tiefen Fingerbeugers zum Ramus volaris des Ellbogennerven gelangt, welch' letzterer schon so hoch oben in seinen Rücken- und Hohlhandast zerfährt. Hierauf schiebt sich der Mittelarmnerve unter den Musc. pronator teres und radialis internus, zieht zwischen letzterem und dem hochliegenden Fingerbeuger weiter, und theilt sich in der Hohlhand angelangt in vier Zweige. Der erste versorgt die Muskeln und die äussere Seite des Daumens; der zweite zerfällt sogleich nach seinem Abgange in zwei kleinere Zweige für die Gegenseiten des Daumens und Zeigefingers; der dritte thut desgleichen, jedoch erst an der Commissur zwischen dem zweiten und dritten Finger, um die zugewandten Seiten derselben zu beschicken; der vierte trennt sich in der Mitte des Metacarpus in einen Zweig für die ulnare Seite des Mittelfingers und in einen, welcher mit dem Nerv. ulnaris bogenförmig sich verbindet.

Der Ramus volaris nervi ulnaris spaltet sich in seinem oberflächlichen Antheile unter dem Erbsenbein in einen schwächeren ulnaren Zweig für die innere Seite des kleinen Fingers und in einen stärkeren radialen. Der letztere gibt bald nach seinem Abgange 1. einen Nerv. volaris ab, der am unteren Ende der Mittelhand für die Gegenseiten des vierten und fünften Fingers sich theilt, und 2 die Anastomose zum Mittelarmnerven, aus deren unterer Convexität ein Hohlhandnerv für die radiale Seite des vierten Fingers sich entwickelt. Der in die Tiefe dringende Theil des Hohlhandastes vom Ellbogennerv löst sich von ihm über dem Erbsenbein ab, um sich von da zu den tiefliegenden Muskeln des Kleinfingerballens und der Mittelhand zu begeben. Der Ramus dorsalis des Ellbogennerven und das Ende des Nerv. radialis beschicken die ihnen zugehörigen Hälften des Handrückens.

Das Gesagte gilt für beide Hände, nur mit dem Bemerken, dass die für die Versorgung des verstümmelten kleinen Fingers an der rechten Hand bestimmten Nerven relativ verkürzt sind und jeder der beiden Nervi volares an der Spitze des Stummelgliedes zu einem kleinen Knötchen angeschwollen ist, welches das Aussehen und die Textur jener Anschwellungen besitzt, wie man sie an Amputationsstümpfen zu finden gewohnt ist. In diesem Befunde würde ein Erklärungsgrund für unsere Deformität gegeben sein, wenn in Selbstamputation des letzten Fingers während des Embryonates auch die Bedingung zur Herstellung des abnormen Gelenkes zwischen viertem und fünften Finger und der Missgestalt der anderen gelegen wäre.

Erklärung der Abbildungen.

Figur III und IV.

Rechte und linke Hand von *Macacus cynomolgus*. Natürliche Grösse.

1. Oberes radiales Hohlhandfeld;
2. Unteres „ „
3. Oberes ulnares Hohlhandfeld;
4. Mittleres „ „
5. Radiales dreieckiges Segment desselben;
6. Unteres, äusseres, kleineres, ulnares Hohlhandfeld;
7. „ inneres, grösseres, „ „
8. Verstümmelter fünfter Finger der rechten Hand.

Figur V.

Skelet der verstümmelten rechten Hand mit hineingezeichneten arteriellen Gefässramificationen. Um ein Viertel vergrössert.

a) und b) Bändrig unter einander verbundene Stücke der Phalanx I. des verkürzten zweiten Fingers;

c) Verrenkte Phalanx II. des Mittelfingers;

d) Exostose an der sehr breiten Phalanx I. des vierten Fingers;

e) Verkürzte Phalanx I. des fünften Fingers, mit der ihres Nachbars an der Rolle in Gelenkverbindung.

1. Ramus volaris der Art. radialis;
2. Art. digitalis volaris I.;
3. „ „ „ II.;

BIOLOGICAL WOODS HOLE LIBRARY

4. Art. ulnaris;

5. Art. digitalis volaris propria digiti V.;

6. Trägerinn der Art. digitalis volaris communis III. und IV.;

7. Ramus dorsalis der Art. radialis;

8. Ein von demselben der Hohlhand zugesandtes Gefässchen, welches sich sowohl mit hoch- als tiefliegenden Zweigchen der Ellbogen- und Armspindelschlagader daselbst in Anastomose setzt.

Weitere Anbringung von Buchstaben erlaubte die Kleinheit der Zeichnung nicht.

Ueber gelappte Gallenblase bei einer Katze und einem Affen.

Von

Dr. A. Friedlowsky,

Docent und Prosector in Wien.

(Hiezu Tafel XV, Fig. 1 und 2.)

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.)

Nach dem, was mir aus der Literatur über Missbildungen der Gallenblase bei Mensch und Thier bekannt geworden, halte ich zwei von mir beobachtete Fälle von abweichender Form dieses Organes der Mittheilung werth. Der eine Fall betrifft die Gallenblase einer ausgewachsenen Katze (Weibchen), welche sonst keinerlei Anomalien an sich wahrnehmen liess. Eine kurze Beschreibung der Katzenleber in ihrer gewöhnlichen Verfassung soll des besseren Verständnisses wegen hier vorangehen.

Im normalen Zustande lagert sie mit ihrer vorderen Convexität in der Concavität des Zwerchfells, kehrt ihre hintere Fläche nach hinten und unten gegen den Bauchraum, und besitzt einen unteren scharfen, einen oberen, mehr weniger stumpfen Rand. Es lassen sich gewöhnlich drei grössere Lappen an ihr unterscheiden, ein rechter und linker vorderer und ein mittlerer hinterer, von denen jeder in kleinere Abtheilungen zerfällt. Der rechte Lappen wird durch einen Einschnitt, der am unteren scharfen Leberrande beginnt und schief nach links und oben hinzieht, in eine äussere, grössere, kuchenförmige und in eine innere, kleinere, zungenförmige Abtheilung gebracht. Auch der linke Lappen zeigt ein äusseres grösseres und inneres kleineres Segment von ähnlicher Gestalt wie rechts. Der mittlere Lappen, der sich von hinten und unten her zwischen die beiden vorderen hineindrängt, ist durch tiefe Fissuren in drei kleinere Lappen zerschnitten, von denen der mittlere nahezu die Gestalt einer dreikantigen Pyramide hat, deren hintere, concave Basis sich an das vordere Ende der rechten Niere anschmiegt und auch zum Eintritte der hinteren Hohlvene dient. Ihre nach vorne gerichtete Spitze fliesst mit dem

fast halbkugeligen, gleichumfänglichen rechten und dem viel kleineren pyramidenförmigen linken Lobulus zusammen.

Zwischen der äusseren und inneren Abtheilung des rechten vorderen Lappens lagert die Gallenblase in ihrer Nische so, dass im gefüllten oder aufgeblähten Zustande ihr Grund an der convexen Leberfläche über dem scharfen, unteren Rande zu Tage tritt, mit auffallender Richtung nach links. Der Körper der Blase ist nach rechts convex, nach links concav gekrümmt und kommt bei hinterer Ansicht der Leber nicht zur Anschauung, weil er von der inneren Abtheilung des Lobus dexter bedeckt wird. Grund und Körper mit Einbezug des Blasenhalses haben zusammen eine Länge von $1^1/_2$ bis 2'' im vollkommen gefüllten Zustande bei ausgewachsenen Thieren; die grösste Breite des Grundes beträgt $^1/_2$''; die desKörpers $^1/_3$''.

Aus dem Blasenhalse steigt der Ductus cysticus an den linken Rand des Blasenkörpers dicht anliegend eine kurze Strecke nach abwärts und krümmt sich dann in fünf rasch aufeinanderfolgenden Windungen nach hinten und oben, um hierauf $^1/_3$'' lang gerade gestreckt zu verlaufen. Nach Zurücklegung dieses Weges nimmt er einen Ductus hepaticus auf, der sich aus zwei Aesten, aus dem rechten und mittleren Leberlappen gebildet und dicht darunter einen zweiten, der sich aus zwei Aesten, aus dem rechten und linken Lappen zusammensetzt. Beide Lebergallengänge haben mehr gestreckte Form und dieselbe Weite wie der Blasengallengang — 1'''. Der Ductus choledochus 2''' weit, misst an einem Corrosionspräparate, auf welches sich die früher angegebenen Zahlen beziehen, 1'' bis zur Einmündung in den Darm.

An der Leber mit anomal gestalteter Gallenblase ist, bei gewöhnlichem Verhalten des linken und mittleren Lappens, der rechte durch sehr seichte Einschnitte in drei Abtheilungen gebracht. Die Fissuren beginnen am scharfen Leberrande, laufen an der hinteren Fläche nach links und oben aufeinander zu und grenzen einen mittleren, dreieckigen Bezirk Leberparenchym ein, welcher seine abgerundete Basis nach rechts und unten, seine Spitze nach links und oben hinkehrt. Er ist im Vergleiche zu der rechten und linken, nahezu gleich umfänglichen Abtheilung des Lobus dexter sehr klein.

Die Gallenblase liegt in ihrer Nische so, dass sie bei hinterer Ansicht vollkommen in ihrer ganzen Ausdehnung vor Augen tritt. Sie zeigt eine der gewöhnlichen, ganz entgegengesetzte Krümmung, so dass ihr Grund nach rechts gerichtet ist, der Körper nach links convex, nach rechts concav sich biegt. Nahe dem Blasenhalse ragt in fast querer Richtung vom concaven Bezirke des Körpers ein blinder Anhang nach rechts, der mit einer kreisrunden Oeffnung in die Blasenhöhle mündet. Er ist von seinem Beginne bis zu seinem blinden Grunde gleichförmig weit (5''') und hat eine Länge von $^3/_4$'' an seiner hinteren, etwas weniger an

seiner vorderen Wand. Er schliesst mit dem unter ihm liegenden Theile des Körpers und dem Grunde der Blase einen dreieckigen Raum ein, in den sich das kleine Mittelstück des rechten Leberlappens hineinkeilt.

Der Ductus cysticus wendet sich vom Blasenhalse an die rechte Seite des Körpers, steigt dicht daran nach abwärts zur vorderen Fläche des blinden Anhanges, wo er sich bis auf fast 3‴ erweitert, biegt sich hierauf, wieder enger werdend, nach aufwärts, in gleicher Höhe mit dem Blasenhalse nochmals nach unten, um bald darauf fortan geradlinig zum Darm zu laufen. Die Schenkel seiner ersten Schleife sind gleich lang, $^2/_3$″, der Anfangsschenkel der zweiten Schleife $^1/_3$″, das Ende derselben 1″. Nebst seiner grösseren Länge ist der Blasengallengang ebenso wie die ganze Blase weiter als unter gewöhnlichen Verhältnissen. Er vereinigt sich mit einem einfachen Ductus hepaticus zum geradgestreckten Ductus choledochus, aus dem ich eine citronengelbe, dickflüssige Galle herauspressen konnte. Nur an den Biegungsstellen der Schleifen des Ductus cysticus sind halbmondförmige Vorsprünge der Schleimhaut zu sehen; im gestreckten Antheile desselben finden sie sich nicht. Dies gilt jedoch auch für die sogenannten Klappen im Blasengallengange der Hauskatze unter übrigens naturgemässem Befunde, während Owen behauptet: „In the Felines the valvular or impeding twist of the cystic duct is well marked.[1])

Die Art. cystica spaltet sich am oberen Rande des accessorischen Lappens der Gallenblase, dort, wo er sich vom Körper ablöst, in zwei Aeste, welche ihn gabelig umkreisen. Der grössere verbreitet sich an der hinteren, der kleinere an der vorderen Fläche der Blase.

Ich habe darum auf die Lappung der Leber einiges Gewicht gelegt, weil ich in dem Auftreten des überzähligen, mittleren Läppchens am Lobus dexter den Grund für den partiellen Zerfall der Blase suche. Die topografischen Beziehungen zwischen ihm und den beiden Blasenzipfeln sprechen zu deutlich für die Annahme, dass durch das fortschreitende Wachsthum des abnormen, keilförmigen Lobulus gegen die Blase und durch die gleichen Schritt haltende Grössenzunahme der letzteren es zur partiellen Theilung kam.

Auch an der Leber eines *Macacus cynomolgus* wurde der Grund der Gallenblase durch einen überzähligen dreieckigen Leberlappen in zwei kurze Zipfel getheilt. Die corrodirte Blase misst vom blinden Ende des rechten Zipfels bis zum Beginn des Ductus cysticus $1^1/_2$″, ist an ihrem Grunde $^2/_3$″ breit. Der daselbst befindliche rechte Zipfel ist etwas länger, aber nicht so geräumig als der linke. Die beide trennende Kerbe ist

---

[1]) On the anatomy of vertebrates. London 1868. Vol. III. pag. 487.

nicht sehr tief. Der Körper nimmt unmerklich an Weite ab und geht plötzlich in den Blasenhals über, der Anfangs gerade von vorne und unten nach hinten und oben liegt, sich aber bald nach links herüberkrümmt, um sich daselbst wieder etwas zu erweitern. Aus ihm entsteht ein sehr feiner und kurzer Ductus cysticus, der nur vier Windungen macht und sich in den aus dem rechten und mittleren Leberlappen sich hervorbildenden, dreimal so starken Ductus hepaticus dexter ergiesst. Der aus ihrer Vereinigung entstandene kurze Gang verbindet sich mit dem weiteren Ductus hepaticus sinister zum Ductus choledochus von über 1''' Kaliber.

Die beiden aufgeführten Formen schliessen sich eng an jene an, in welchen die Gallenblase durch eine Längsscheidewand zweikämmerig wird. Zerfall des Grundes in zwei Lappen, Markirung des Septum durch eine seichte Furche zwischen der einen und der andern Blasenhälfte und Aufhören der Scheidewand im Beginn des Ductus cysticus charakterisiren die letzteren. So sehe ich es an einer im Wiener pathologisch-anatomischen Museum aufbewahrten Gallenblase vom Menschen. Beim Rind will es Fr. Ruyschius [1]) öfters gesehen haben und bildet auch einen Casus ab. Owen [2]) gibt die begleitete Abbildung einer zweikämmerigen Blase von der Giraffe, bei der sie nach ihm normalerweise gänzlich fehlt. Müller [3]) beobachtete Aehnliches bei einer jungen Katze, mit von Geburt aus mangelndem rechten Vorderfusse.

Bei einem durch J. Ch. Loder [4]) aufgeführten Präparate aus einer Kuh und zwei Citaten A. v. Haller's [5]) lässt sich nicht entscheiden, ob sie hieher oder auf vollständige Theilung zu beziehen sind, da jedes weitere Detail fehlt. „Oves in Ponto sine felle nasci ajunt: in Naxo vero insula etiam duplici,“ lese ich an der einen Stelle [6]); an der anderen [7]): „Es heisst nämlich, dem Aratus hätten sich, als er nicht vor langer Zeit opferte, an der Leber zwei Läppchen von einer einzigen Fettlage umgeben gezeigt“.

Auch durch eine Querwand kann die Gallenblase in zwei unter einander communicirende Räume geschieden werden, wofür Beobachtun-

---

[1]) Observationum anatomico-chirurgicarum centuria. Amstelodami. CIƆIƆCXCI. Observatio XC. pag. 113 und 114.

[2]) l. c. Vol. III., pag. 480.

[3]) Oesterr. Vierteljahrschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Wien. 1868. Bd. XXX., S. 157.

[4]) Index praeparatorum aliarumque rerum, ad anatomem spectantium, quae in museo caesareae universitatis mosquensis servantur. Mosquae. CIƆIƆCCCXXIII, pag. 182.

[5]) Elementa physiologiae corporis humani. Bernae. MDCCLXIV. Tom. VI., pag. 524.

[6]) Claudius Aelianus. De animalium natura. Genevae. MDCXVI. pag. 672.

[7]) Plutarch's Werke. Uebersetzt von J. F. C. Campe. Stuttgart 1858. Bdch. 37. S. 248.

gen von J. B. Morgagni [1]), D. L. Heister [2]), A. W. Otto [3]), M. J. Weber [4]) beim Menschen und A. W. Otto [5]) bei einem doppeltköpfigen Kalbe vorliegen.

Von vollständigem Zerfall der Gallenblase in zwei seitliche Hälften, mit je einem Ductus cysticus sind mir nur drei Fälle bekannt. Einen hat J. F. Meckel [6]) vom Menschen abgebildet, den zweiten G. Caldesi [7]) jedoch nicht von einer Ratte (dieses Thier besitzt keine Gallenblase), wie Haller [8]) übersetzt, sondern wahrscheinlich von *Eliomys nitela*, welches Thier unter *Ghiro* [9]) zu verstehen sein dürfte. Ein dritter wird von H. F. Jaeger [10]) bei *Orycteropus capensis* [11]) beschrieben. Die übrigen Schriften, welche von Haller [12]) diesbezüglich angeführt werden, sind mir einerseits nicht zur Hand, anderseits ist in ihnen nichts Bestimmtes enthalten. Die Angabe von Caldesi [13]) über eine zweite Gallenblase bei *garza bianca* scheint auf jene Erweiterung der Gallengänge sich zu beziehen, wie sie bei mehreren Sumpfvögeln vorkömmt [14]) und M. A. Severinus [15]) hat bei *Sparus*, der Zeichnung nach zu urtheilen, eine Ampulle am Ductus cysticus, wie sie J. Hyrtl [16]) beschreibt, für eine zweite Blase genommen.

Für das Zustandekommen einer doppelten Gallenblase ist das Auftreten von Blindsäcken am Ductus cysticus beachtenswerth, da mit ihrer Fortentwicklung ein zweiter Gallenbehälter gegeben ist. Eines derartigen Säckchens erwähnt Owen [17]) beim Blasengallengange eines *Didelphys Opossum* und ich habe es bei einem *Cercopithecus sabaeus* gesehen. An einem Corrosionspräparate von der Leber dieses Thieres ist der Ductus cysticus im Vergleich zu dem von anderen Affen viel länger und auch

---

[1]) Opera omnia. De sedibus et causis morborum per anatomem indagatis. Patavii. MDCCLXV. Tom. III., Lib. III., Epist. anat. medic. XXX. Art. 18 und Lib. I., Epist. anat. medic. III., Art. 4.

[2]) Academiae Caesareo Leopoldinae Carolinae Ephemerides. Noribergae. MDCCXVII. Centuria V. und VI, Observatio XXVIII, pag. 242.

[3]) Neue seltene Beobachtungen zur Anatomie, Physiologie und Pathologie gehörig. Berlin. 1824. S. 120.

[4]) Beschreibung einer merkwürdigen Versetzung und Missbildung der Gallenblase.

[5]) l. c. S. 119.

[6]) Tabulae anatomico-pathologicae. Lipsiae. 1822. Fasc. III. p. 16. Tab. XXIV.

[7]) Osservazioni anatomiche. Firenze. MDCLXXXVII. pag. 46 et 47. Tav. 5, Fig. 1.

[8]) l. c. pag. 524, lit. w.

[9]) A. Longhi e G. B. Menini. Vocabolario della lingua italiana. Torino. 1855.

[10]) Anatomische Untersuchungen des Orycteropus capensis. 1837.

[11]) An einem Präparate unserer Sammlung ist die Gallenblase einfach.

[12]) l. c. pag. 524, lit. u, y, a.

[13]) l. c. pag. 46.

[14]) J. F. Meckel. System der vergleichenden Anatomie. Halle. 1829. Th. 4. S. 445.

[15]) Zootomia democritaea. Noribergae. CIↃIↃCXLV. Pars. II. Cap. IV. pag. 128.

[16]) Ueber Ampullen am Ductus cysticus der Fische. Wien. 1868.

[17]) Descriptive and illustrated catalogue of the physiological series of comparative anatomy, in the Museum of the Royal college of surgeons of England. London. 1852. Vol. I.. pag. 247.

etwas weiter. Nebst vielen serpentinen Windungen auch spiral gedreht vereinigt er sich mit dem linken Lebergallengange zu einem kurzen Kanal, mit dem bald darauf der Ductus hepaticus dexter zum Ductus choledochus zusammenfliesst. Kurz vor der Verbindung des Blasenganges mit dem bezüglichen Lebergange öffnet sich in den ersteren ein sehr feines, einige Male spiral gedrehtes Röhrchen, welches sich aus einem rundlichen, hanfkorngrossen Bläschen entwickelt, das an seiner Innenfläche dasselbe gegitterte Ansehen darbietet wie die längliche Gallenblase.

Erklärung der Abbildungen.

Figur I.

Zweilappige Gallenblase einer Katze, von der dem Bauchraume zugekehrten Fläche her gesehen. Natürliche Grösse.

a) Abnorm nach rechts hin gewendeter Blasengrund;
b) Accessorischer Zipfel;
c) Abnorm weiter Gallenblasengang;
d) Gallenblasenschlagader.

Figur II.

Gallenblase eines *Cercopithecus sabaeus* mit einem Blindsäckchen am Ductus cysticus in natürlicher Grösse nach einem Corrosionspräparate.

a) Gallenblase;
b) Serpentin gewundener und zugleich spiral gedrehter Ductus cysticus;
c) In denselben einmündendes Blindsäckchen;
d) Ductus hepaticus sinister;
e) Ductus hepaticus dexter;
f) Ductus choledochus.

Ueber Zootoca vivipara Wagl.

Von

Prof. J. Milde.

(Vorgelegt in der Sitzung vom 7. December 1870.)

In Schlesien sind mit Sicherheit bisher nur zwei Eidechsen beobachtet worden: *Lacerta agilis* und *Zootoca vivipara.* Ob *L. viridis* Schlesien wirklich fehlt, oder, wie Einige behaupten, bei uns vorkommt, kann ich nicht entscheiden, da ich nie schlesische Exemplare gesehen habe. In Folgendem wollte ich mir erlauben, Einiges über die in Schlesien bisher wenig beobachtete Bergeidechse mitzutheilen, der ich während 3 Sommer meine besondere Aufmerksamkeit geschenkt habe. Ich übergehe die Angaben Anderer über das Vorkommen und die Verbreitung der Bergeidechse, da wir in nächster Zeit eine ausführliche Arbeit über die deutschen Eidechsen von Prof. Leydig zu erwarten haben.

Ich habe die Bergeidechse zum ersten Male auf der Sohle der kleinen Schneegrube im Riesengebirge bei 3440′ gefangen; später verfolgte ich ihre Verbreitung von Charlottenbrunn an bis Waldenburg, Görbersdorf und von hier bis Adersbach, ferner in dem benachbarten Wiese in Böhmen und um Grotkau bei Neisse. Besonders häufig aber ist das Thier um Görbersdorf bei Waldenburg und Friedland. Hier beobachtete ich es zwar auch an sonnigen, trockenen grasigen Abhängen, aber weit mehr noch auf etwas feuchten Wiesen, in der Nähe von Bächen oder an feuchten Gräben und niemals mit *L. agilis* zusammen. An solchen Orten erscheint es auch in der grössten Mannigfaltigkeit der Farben, hier fand ich auch kohlschwarze Exemplare. Dass das Thierchen feuchte Plätze allen andern vorzieht, zeigten mir namentlich meine Beobachtungen um Breslau und Adersbach. Auf den sehr feuchten Torfwiesen bei Adersbach, auf denen *Sphagna*, *Vaccinium oxycoccos*, *Eriophorum* und *Carices* wuchern, ist die *Zootoca* ausserordentlich gemein und sehr leicht zu fangen, da ihr das Laufen durch die weiche, moosige Unterlage sehr erschwert wird. Bei dem Dorfe Karlowitz dicht bei Breslau ziehen sich lange, sonnige, trockene pflanzenreiche Dämme und ein kleiner Zug diluvialer Sandhügel mit *Alyssum montanum* und *Jasione montana* hin. An beiden Localitäten, namentlich häufig aber an ersterer,

findet sich *Lacerta agilis.* Am Fusse des einen Sandhügels breitet sich jedoch ein feuchter Heidestrich mit *Calluna*, *Drosera rotundifolia*, *Lycopodium inundatum* und *Carices* aus und geht in einen Sumpf mit *Sphagnum subsecundum* und *Hypnum exannulatum* über. Auf diesem Heidestriche nun überraschte mich im Sommer 1869 das Vorkommen der Bergeidechse umsomehr, als ich bisher immer geglaubt hatte, das Vorkommen der *Lacerta agilis* in einer Gegend schliesse das der *Zootoca* an demselben Orte aus. Auch um Razzes fand ich das Thierchen am häufigsten in der Nähe der hölzernen, feuchten Wasserleitungen.

Nach meinen zahlreichen, vergleichenden Beobachtungen ist die Bergeidechse weit lebhafter, schneller und gewandter als *L. agilis.* Ich fand sie wiederholt auf Erlenbäumen neben einem Bache, in einer Entfernung von 4 Fuss vom Boden. Auf einer solchen Kletterwanderung fand ein Exemplar auf eine seltene Weise seinen Tod. Das Beweisstück ist noch in den Händen des Herrn Förster Strähler in Görbersdorf. Derselbe fand nämlich eine *Zootoca*, die sich am Halse auf einem spitzen, abgebrochenen Astende, auf welches sie aus der Höhe wahrscheinlich herabgefallen war, buchstäblich gespiesst hatte und in diesem Zustande zu Grunde gegangen war.

Von *Lacerta agilis* unterscheidet sich die Bergeidechse bekanntlich ausser durch den Mangel der Gaumenzähne, noch durch die Art der Fortpflanzung, obgleich Erber dasselbe Thier auch eierlegend und lebendiggebärend gefunden hat. Mitte Juli von mir gefangene Exemplare enthielten noch Eier, in denen aber die Jungen in der Entwicklung bereits sehr vorgeschritten waren. Ende Juli gefangene Weibchen enthielten 4 vollkommen ausgebildete, freie, 12 Linien lange Junge.

In der Gefangenschaft halten die Thiere den Sommer über sehr gut aus. Ich besass anfänglich 4 Exemplare der *Lacerta agilis* in einem mit Moos und Steinen ausgelegten Glaskasten, zusammengesperrt mit 2 Exemplaren der *Zootoca.*

Die Thiere vertrugen sich ausserordentlich gut und ich fand nie auch nur eine Spur gegenseitiger Anfeindung. Die stärkere *L. agilis* liess sich von der schwächeren Bergeidechse das Futter vor der Nase wegfressen, ohne dass sich erstere besonders erregt darüber zeigte. Bei der Beobachtung in der Gefangenschaft trat der Unterschied zwichen beiden Thieren recht auffallend zu Tage. Die Bergeidechse erweist sich stets schlanker und zierlicher gebaut, wogegen *L. agilis* dicker und fast plump erscheint. Meist erreicht die *Zootoca* nur eine Länge von $5^1/_2$—6 Par. Zoll, wovon $3^1/_2$ Zoll gewöhnlich auf den Schwanz kommen. Wie dieselbe der *L. agilis* gegenüber körperlich gelenkiger und gewandter ist, so erscheint sie auch in geistiger Hinsicht regsamer und weniger stumpf als *L. agilis.* Sie wurden zuletzt so zahm, dass sie sitzen blieben, wenn ich ihnen den Kopf streichelte, und dass sie mir das Futter aus den Fingern nahmen.

L. agilis dagegen blieb scheu und nicht zugänglich, liess das Futter meist unbeachtet, selbst wenn sie längere Zeit nichts erhalten hatte, und überliess es theilnamslos den Bergeidechsen, die sich dasselbe oft gegenseitig aus dem Maule herauszuziehen bemühten. Anfänglich fütterte ich die Thiere mit lebendigen Fliegen, die sowohl von *L. agilis* als von der *Zootoca* genommen wurden. Später gab ich ihnen Regenwürmer und Mehlwürmer, die sie mit grösster Lust verspeisten. Entgegen den Beobachtungen Anderer bemerke ich ausdrücklich, dass die Thiere nicht die geringste Scheu vor Fliegen zeigten, selbst die kleine Bergeidechse schnappte nach den allergrössten Bremsen, bewältigte und verzehrte sie. Ich setzte den Thieren zwar ein Gefäss mit Wasser hin, bemerkte aber nie, dass sie davon Gebrauch machten, wohl aber leckten sie begierig die einzelnen Wassertropfen auf, wenn ich die Glaswände ihres Behälters oder die Steine oder das Moos in demselben mit Wasser bespritzte. Sowie die Sonne den Behälter beschien, kamen sämmtliche Thiere heraus und setzten sich neben und übereinander und zwar am liebsten auf die Steine und wärmten sich. Dieses friedliche Verhältniss wurde leider für immer gestört, als ich zu den 4 vorhandenen Exemplaren der *L. agilis* noch 2, und zu den 2 Bergeidechsen noch 8 brachte. Die ganze Gesellschaft wurde förmlich wild und scheu. Das zutrauliche Wesen hatte sich mit einem Schlage verloren, die einzelnen Thiere flohen von einander und verschmähten fast sämmtlich die Nahrung, nur selten nahm dann und wann noch eine Bergeidechse einen Mehlwurm; aber selbst auch das hörte zuletzt auf. Die Thiere magerten immer mehr ab und gingen so Ende November zu Grunde.

Es ist kein Zweifel, dass *Zootoca vivipara* sehr oft verkannt und mit *Lacerta agilis* verwechselt wird, zumal da die Färbung ausserordentlich veränderlich und selbst der Unterleib nicht immer orangeroth gefärbt ist. Ich war daher überrascht, einen Unterschied zu finden, der sich sehr leicht constatiren liess und auch beständig zu sein schien. Die kräftigere *Lacerta agilis* besitzt nämlich am Unterkiefer in jeder der zwei divergirenden Reihen grösserer Schilde vier dergleichen Schilde, während bei *Zootoca* jede Reihe von 5 grösseren Schilden gebildet wird.

Leider musste ich mich bei fortgesetzten Vergleichen überzeugen, dass dieser Unterschied doch nicht so constant ist, als ich anfänglich glaubte, da auch *L. agilis* mit 5 grösseren Schilden vorkommt. Am unsichersten ist die Färbung, ich fand sogar die Bauchfläche bisweilen bleigrau oder gelblichgrau bei *Zootoca* gefärbt. Die Oberseite des Thieres ist fast ausnahmslos heller oder dunkler braun gefärbt und allermeist verläuft über den Rücken eine dunkle, fast schwarze Linie und an den Seiten je 1–2 dunklere oder hellere bis weissliche Seitenlinien, die bald zusammenhängend, bald unterbrochen verlaufen. Sehr selten ist das ganze Thier bei gelbem, ungeflecktem Bauche oberseits einfarbig braun,

ohne alle Flecken und Streifen am Rücken oder an den Seiten. Das äusserste Extrem bilden 2 Exemplare, von denen eines ganz vollständig in meine Hände gelangte und dem Breslauer Museum übergeben wurde. Diese 2 Exemplare, welche ich bei Görbersdorf unter zahllosen normal gefärbten Exemplaren auf einer feuchten Wiese am Buchberge fing, sind nämlich am ganzen Körper einfarbig, kohlschwarz, es ist dies zweifellos dieselbe Varietät, welche als *Lacerta nigra* Wolf. beschrieben und abgebildet worden ist.

In Folgendem gebe ich eine Beschreibung der wichtigsten Farbenabänderungen der *Zootoca*, wie sie am lebenden Thiere von mir festgestellt worden sind.

1. Unterseite tief orangeroth, die mittelsten zwei Reihen Bauchschilde meist einfarbig, selten mit einem schwarzen Fleck. Die Oberseite braun, mit dunklerer Rückenlinie, und je 2 helleren Seitenlinien.

2. Unterseite blassgelb, an den Seiten hellgelbroth angelaufen. Die mittelsten 2 Reihen Bauchschilde einfarbig, die seitlichen meist mit einem schwarzen Punkte. Oberseite hellbraun, mit dunklerem Rückenstreif. An den Seiten mit je 2, oft unterbrochenen Linien.

3. Unterseite hellorangegelb. Bauchschilde einfarbig. Oberseite hellbraun, an den Seiten mit je 2 hellgelben Seitenlinien, begleitet von unterbrochenen Gruppen dunkelbrauner Schuppen. Dunkle Rückenlinie.

4. Unterseite tieforangeroth, alle Schuppen mit schwarzem Mittelfleck; Oberseite hellbraun, Rückenlinie schwarz, unterbrochen. Seiten rothbraun mit unregelmässig zerstreuten schwarzen Flecken und darüber mit je einer gelben einfachen Seitenlinie.

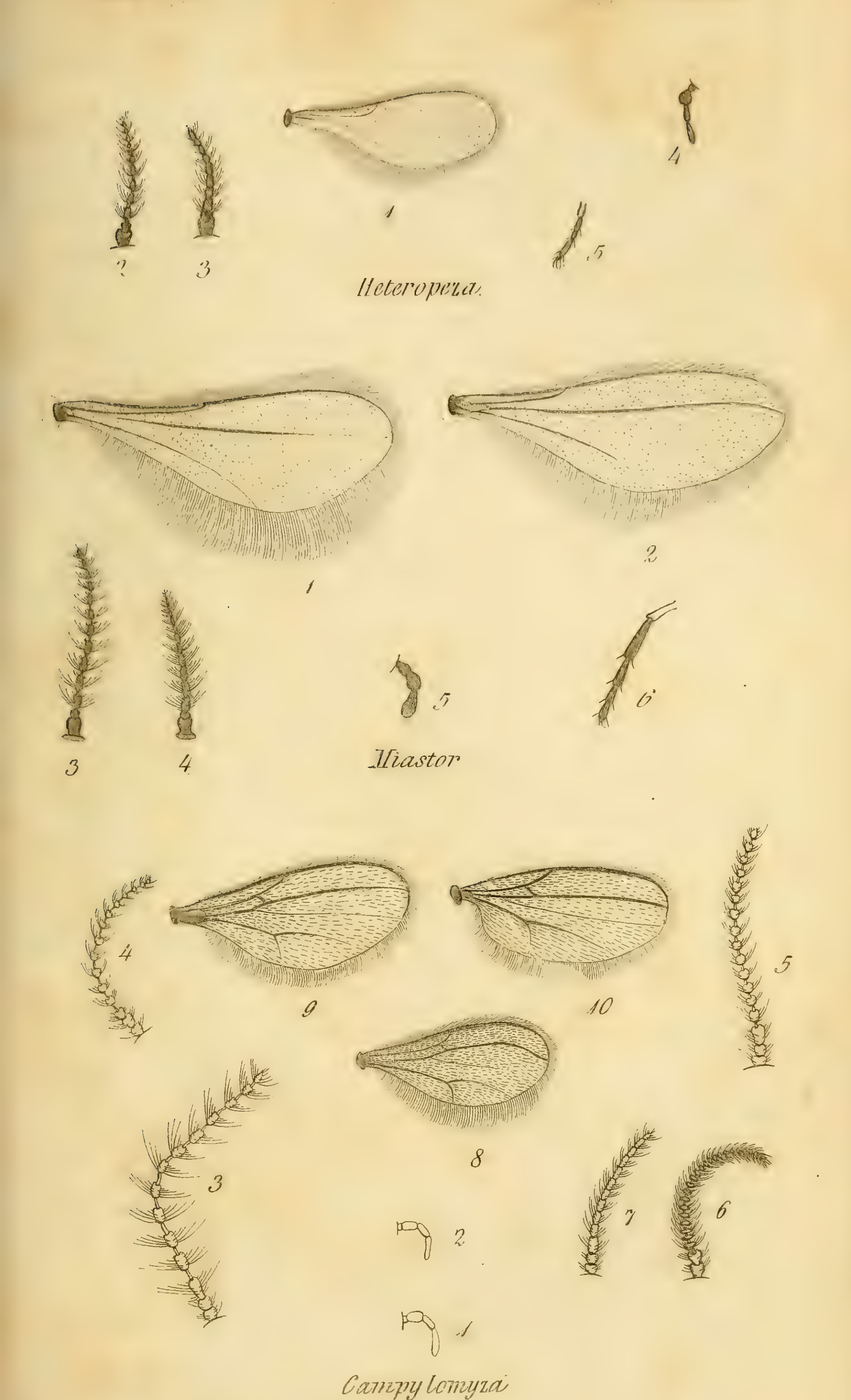
5. Unterseite wie bei 4, Oberseite hellbraun, Seiten schwarzbraun, mit zerstreuten schwarzen Flecken und je einer unterbrochenen schwarzen Seitenlinie.

6. Unterseite wie bei 1, aber die Bauchschilde meist mit einem Punkte. Oberseite hellbraun mit dunklerer Rückenlinie, Seiten rothbraun, mit je einer unterbrochenen punktirten, dunkleren Seitenlinie.

7. Unterseite orangeroth, Bauchschilde mit 1, oft mit 2 schwarzen Punkten. Oberseite hellbraun. Rückenlinie schwarz. Selten dunkelbraun mit 2 Reihen unterbrochener schwarzer Linien.

8. Ganze Unterseite einfarbig, schön gelbroth. Oberseite hellbraun. Rückenlinie fehlend. Seiten etwas dunkler, ohne Punkte und Streifen. Sehr seltene Varietät.

9. Das ganze Thier einfarbig, kohlschwarz, ohne jede besondere Zeichnung. *Lacerta nigra* Wolf.


1
2
3
4
5
Heteropeza.
1
2
3
4
5
6
Miastor
4
9
10
5
8
3
2
7
6
1
Campylomyia

4 5

1

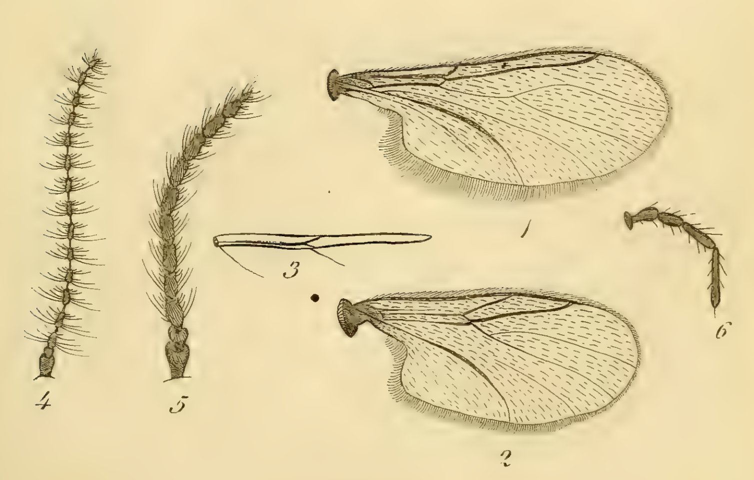
2 3

micromyia

2 1 3

4

Catocha



Lestremia

Taf. III

A

1

2

3

4

B

J. Juratzka:
muscor. nov.

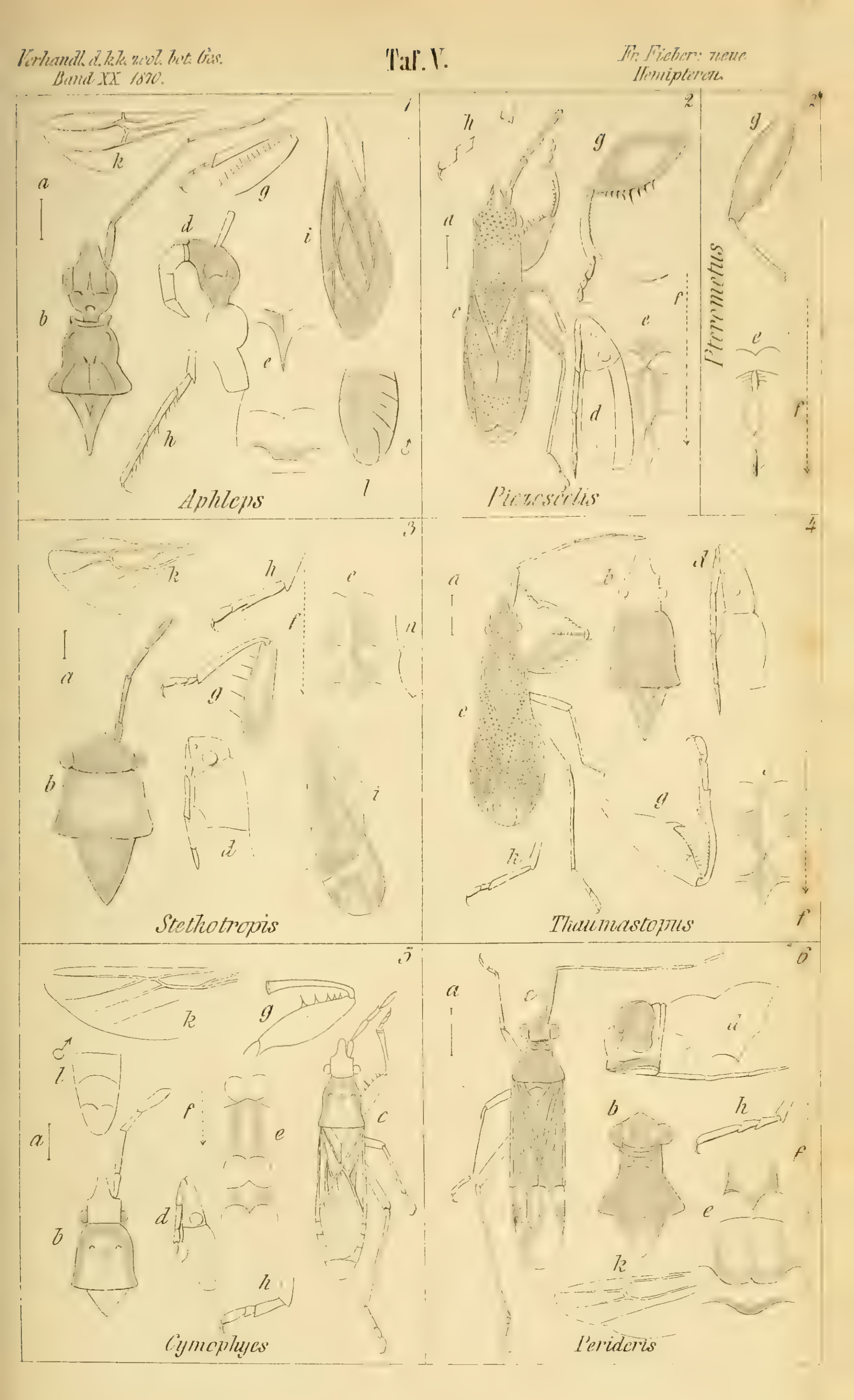
Webera Breidleri
Jur.

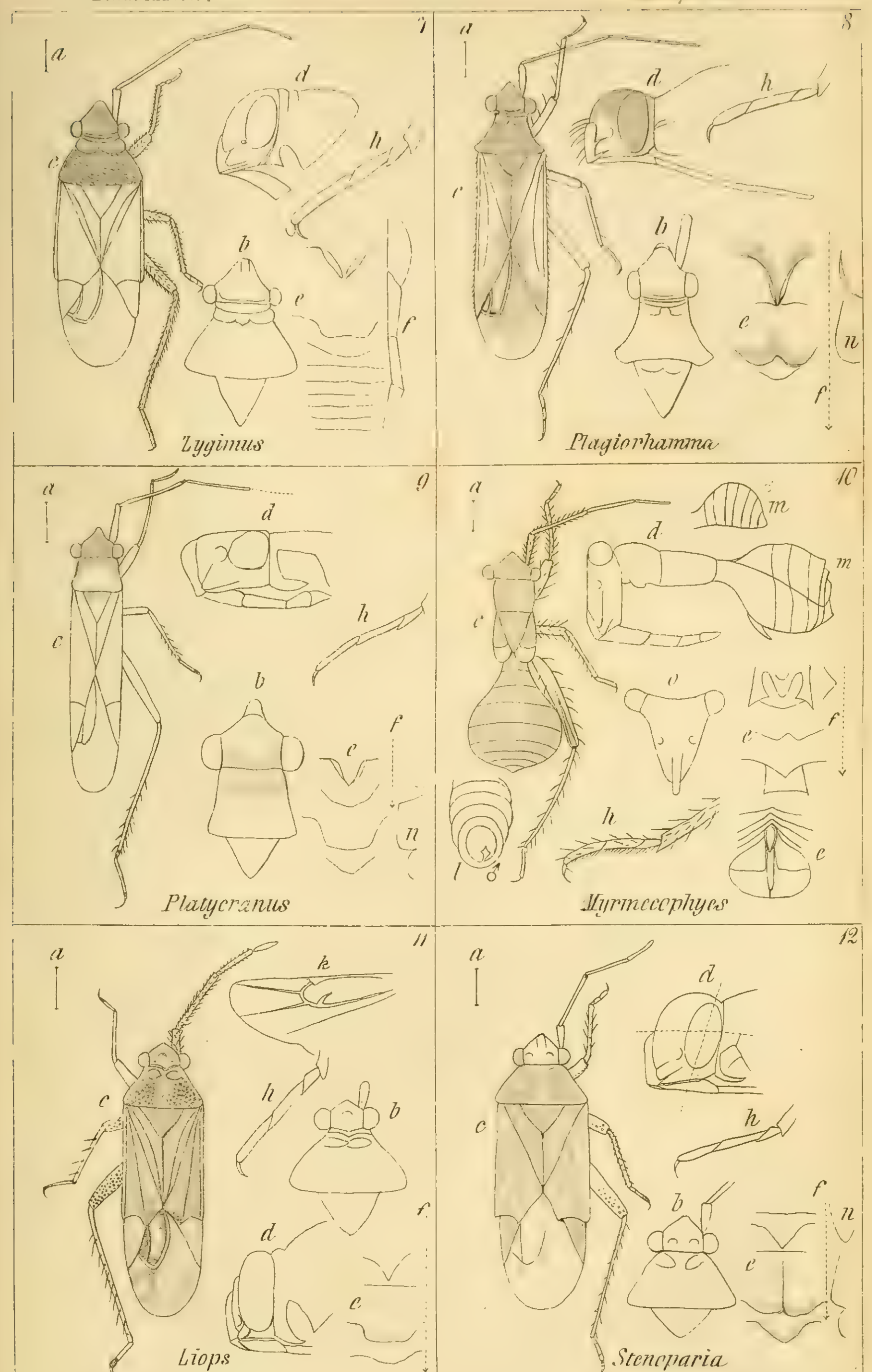
Jungermannia
Reichardti Gottsche

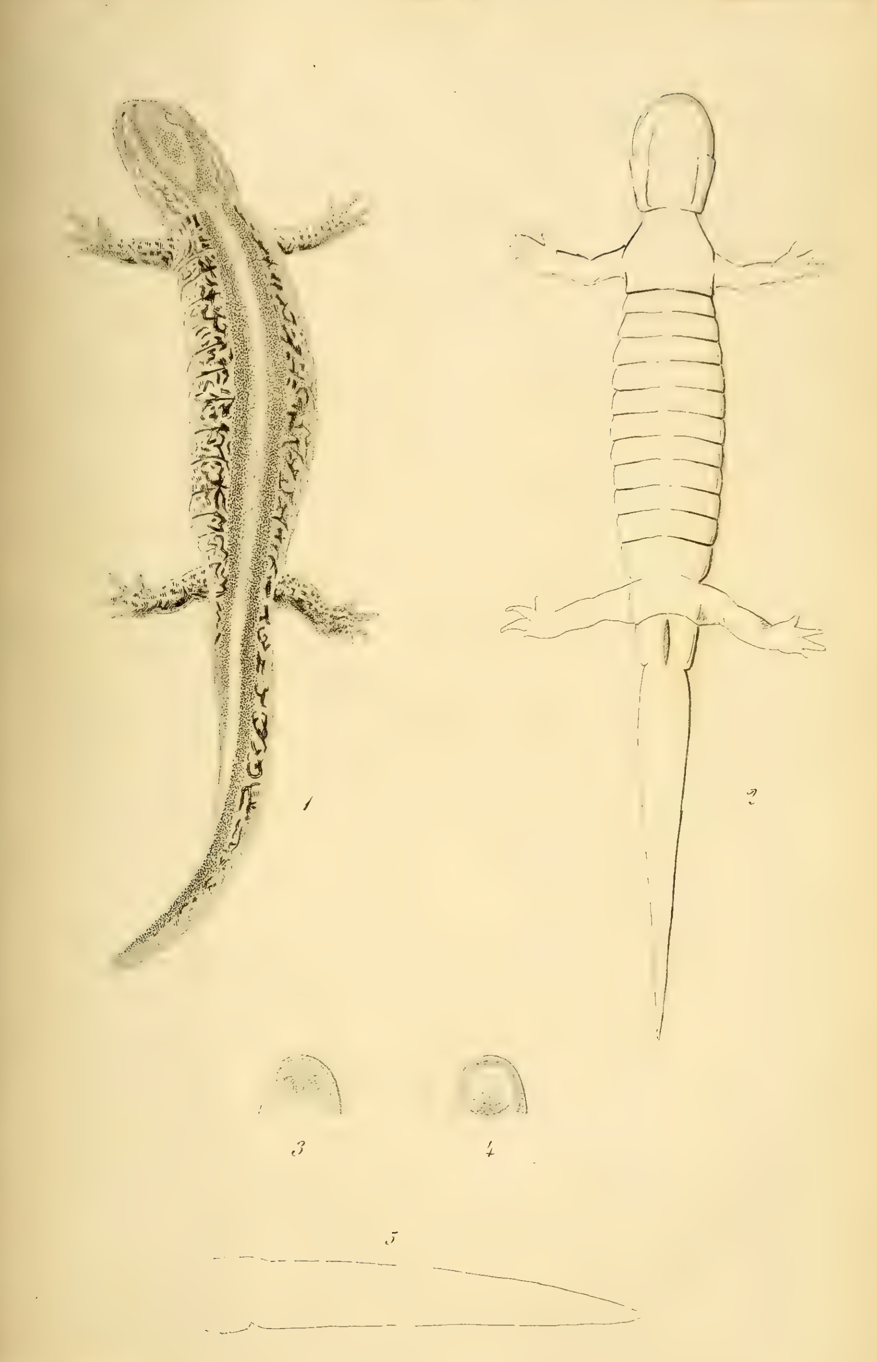
Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges.
Band XX 1870.

Taf. IV.

F. Hazslinsky
Sphärien der Rose

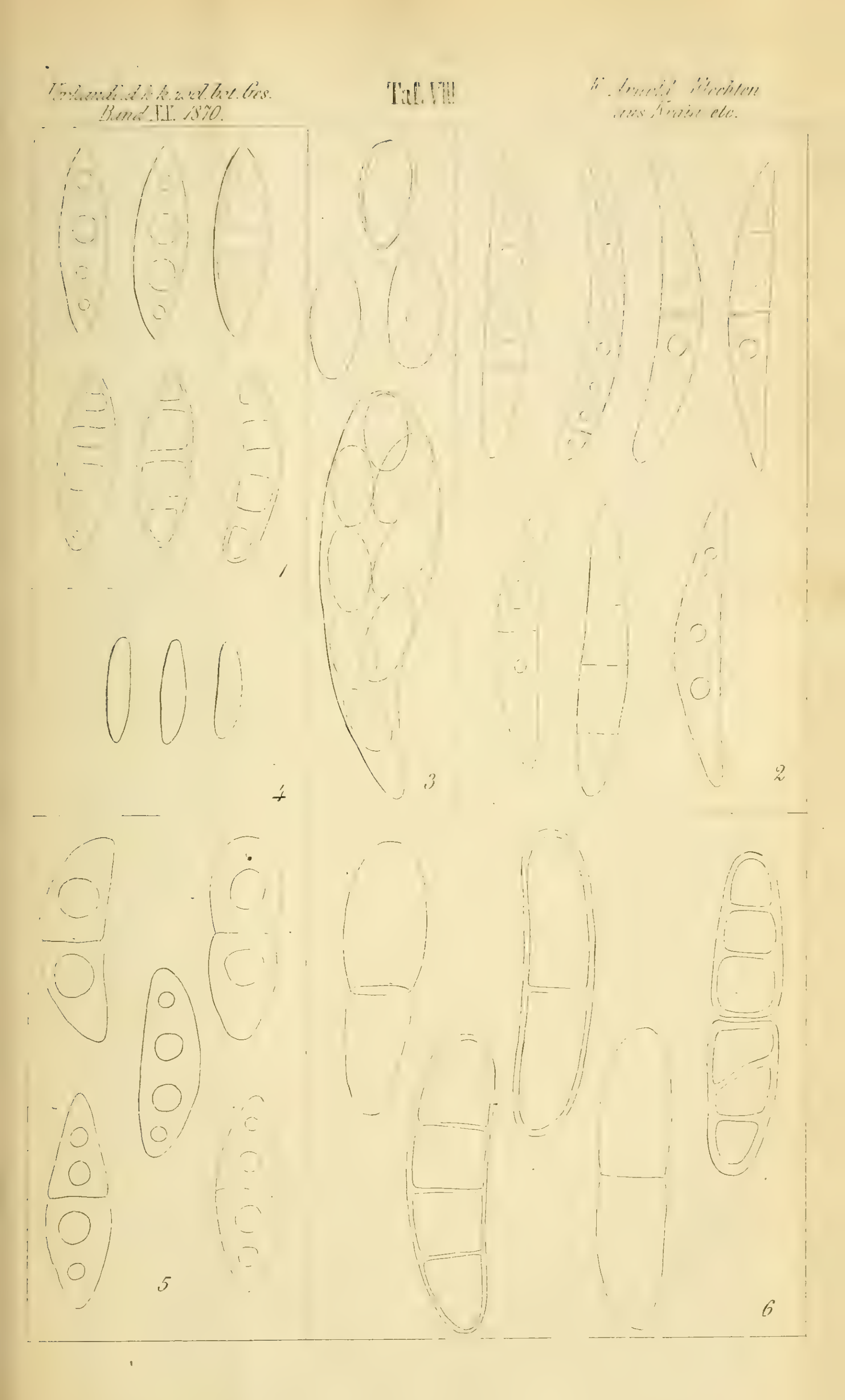

Verhandl. d. k.k. zool. bot. Ges. Band XX 1870.
Taf. V.
Fr. Fieber: neue Hemipteren.
Aphleps
Piezoscelis
Pterometus
Stethotropis
Thaumastopus
Cymophyes
Perideris

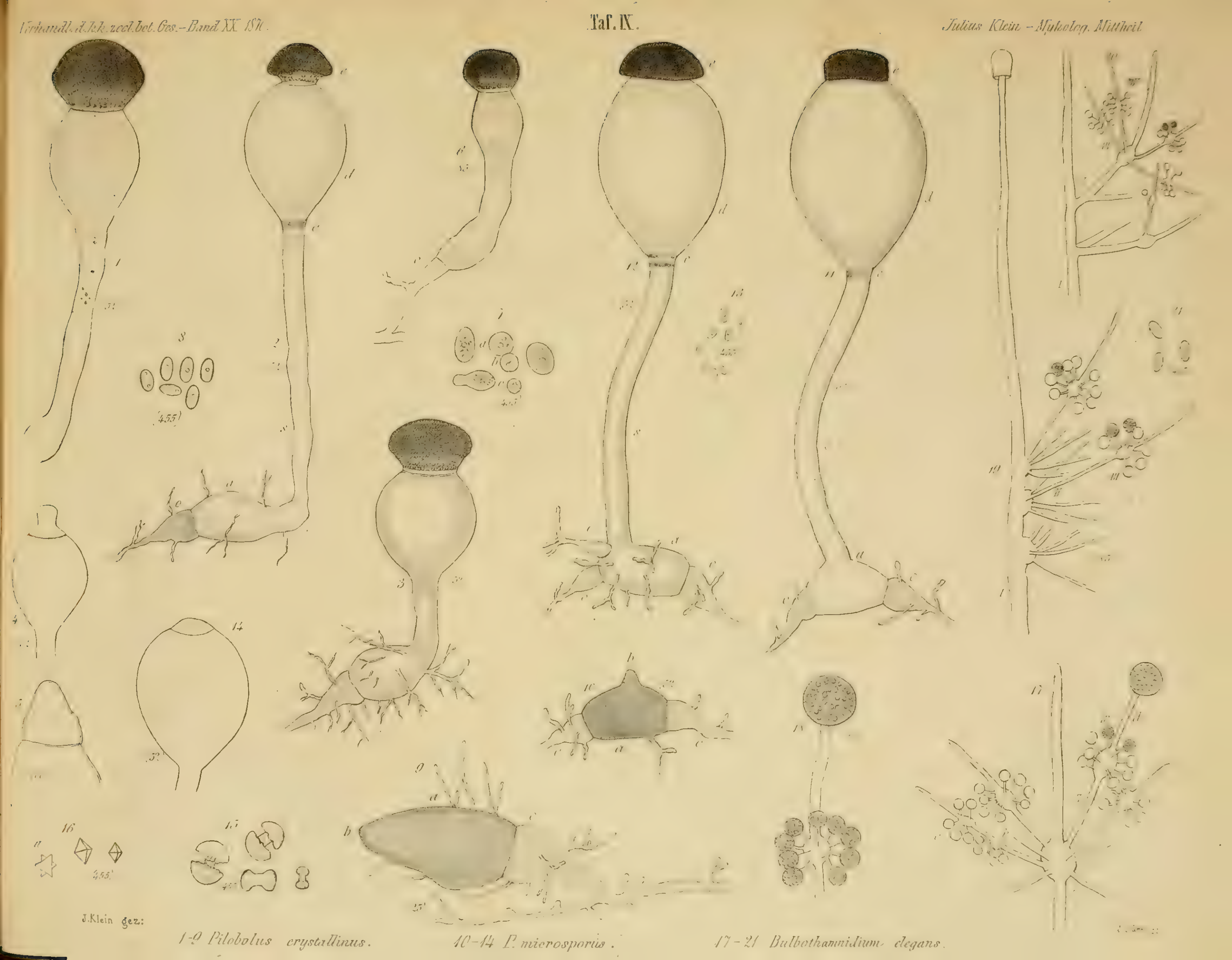

7
8
9
10
11
12
a
b
c
d
e
f
h
k
l
m
n
o
Zygimus
Plagiorhamma
Platycranus
Myrmecophyes
Liops
Stenoparia



Autr. del. [illegible]

Salamandrella Keyserlingii.

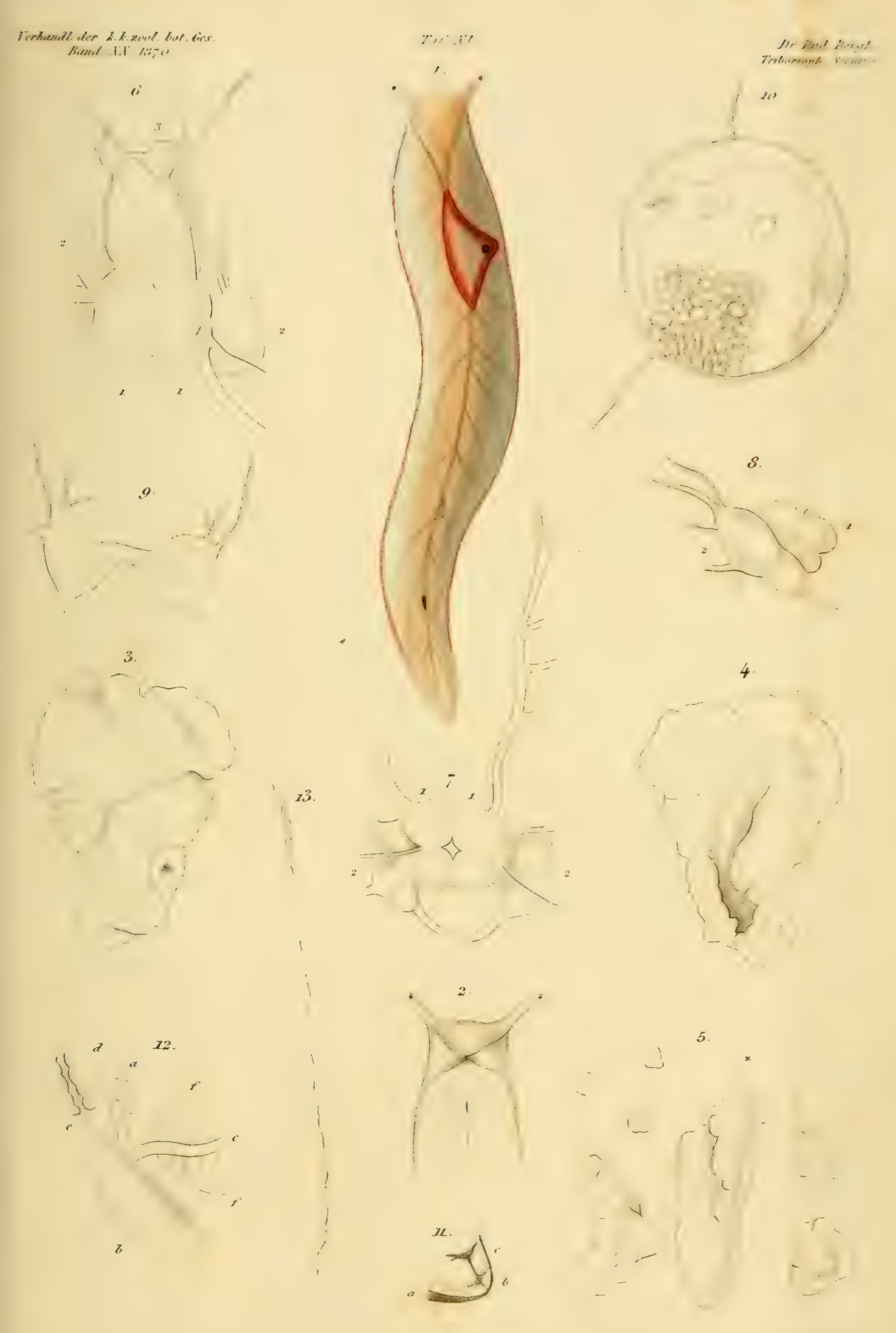

Verhandl. d. k. k. zool. bot. Ges.
Band XX. 1870.
Taf. VIII
F. Arnold Flechten
aus Krain etc.
1
2
3
4
5
6

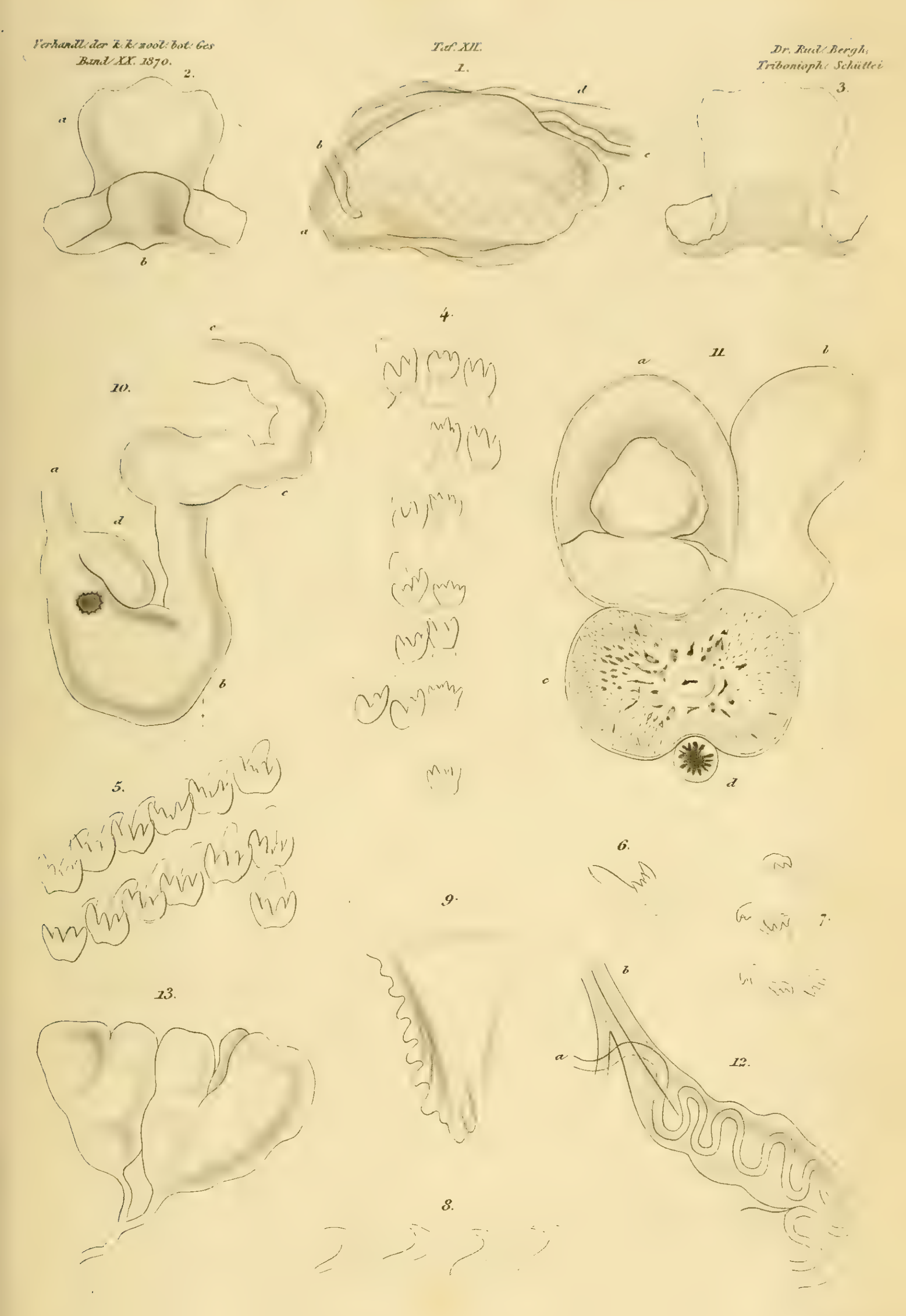


J. Klein gez:

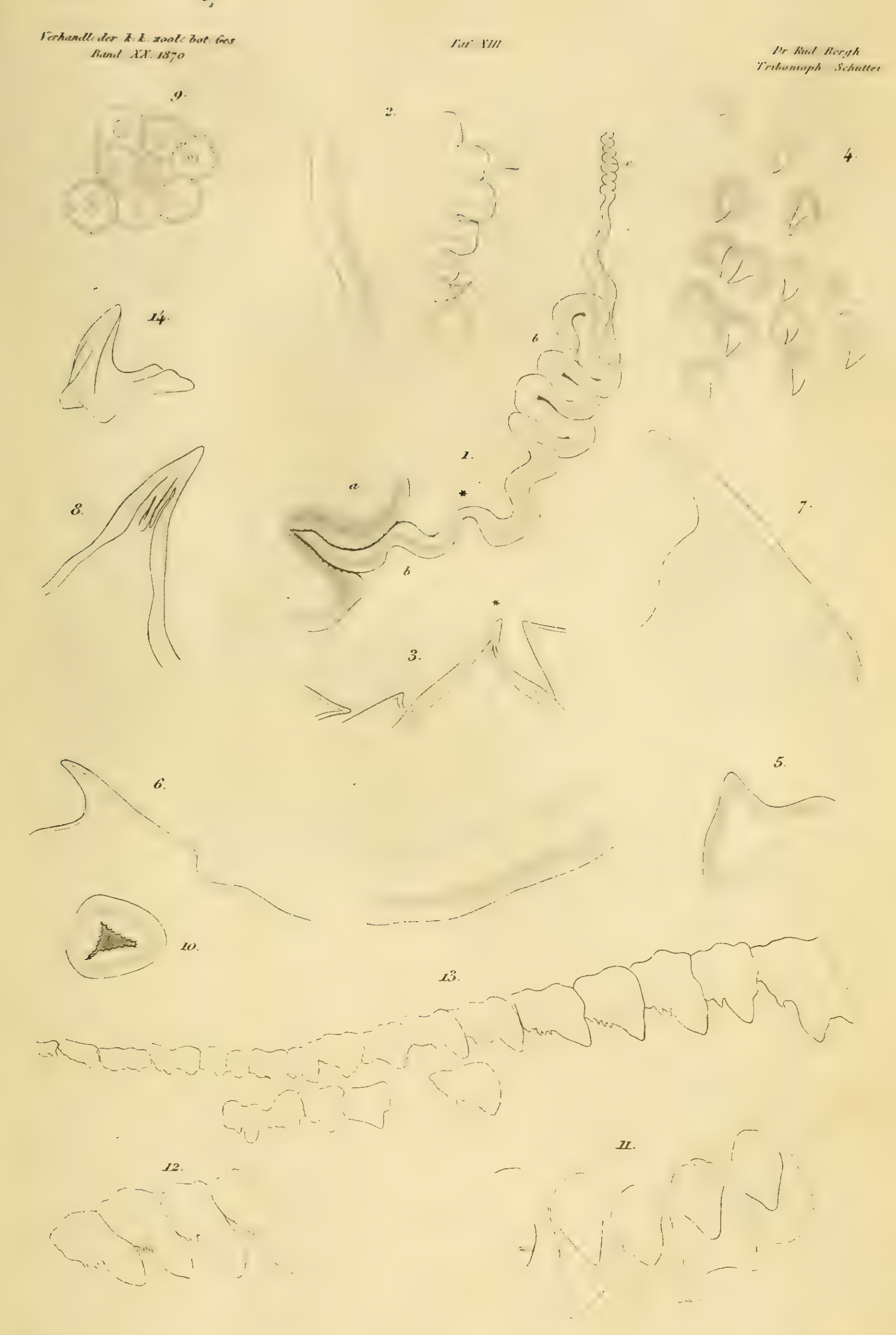
1–9 Pilobolus crystallinus. 10–14 P. microsporus. 17–21 Bulbothamnidium elegans.


J. Klein gez.
Botrytis cinerea
18–20 Ascobolus elegans.


6
10
9
8
3
4
13
7
2
12
5
11
a
b
c
d
e
f



R. Bergh



R. Bergh

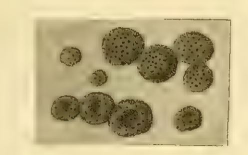
Jenny Hansen

I

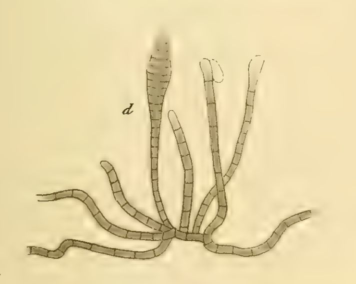
II

III





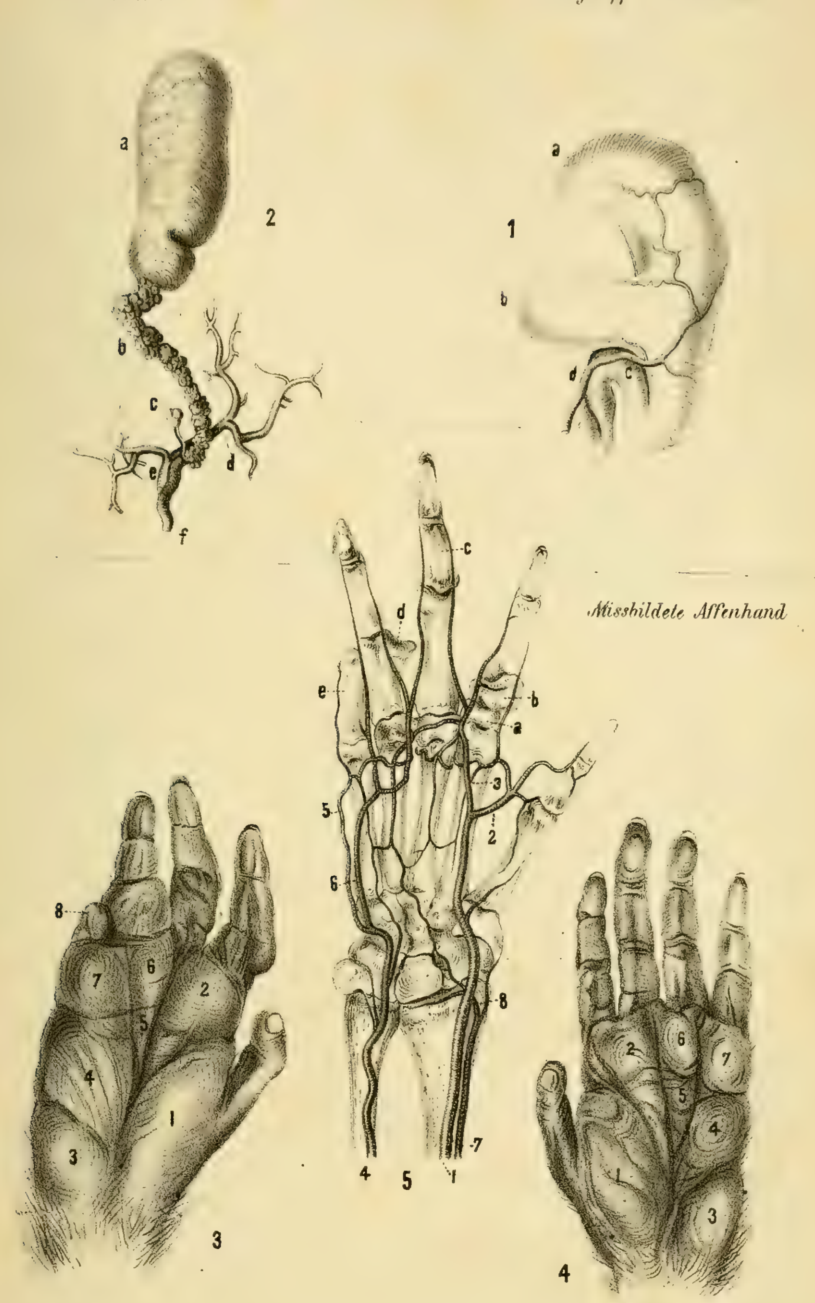
b





I. *Sporidesmium carpineum v. Schltz.*
II. *Macrosporium clavatum Bon. f. atrum v. Schltz.*
III. *Chaetosphaeria pezizaeformis v. Schltz.*

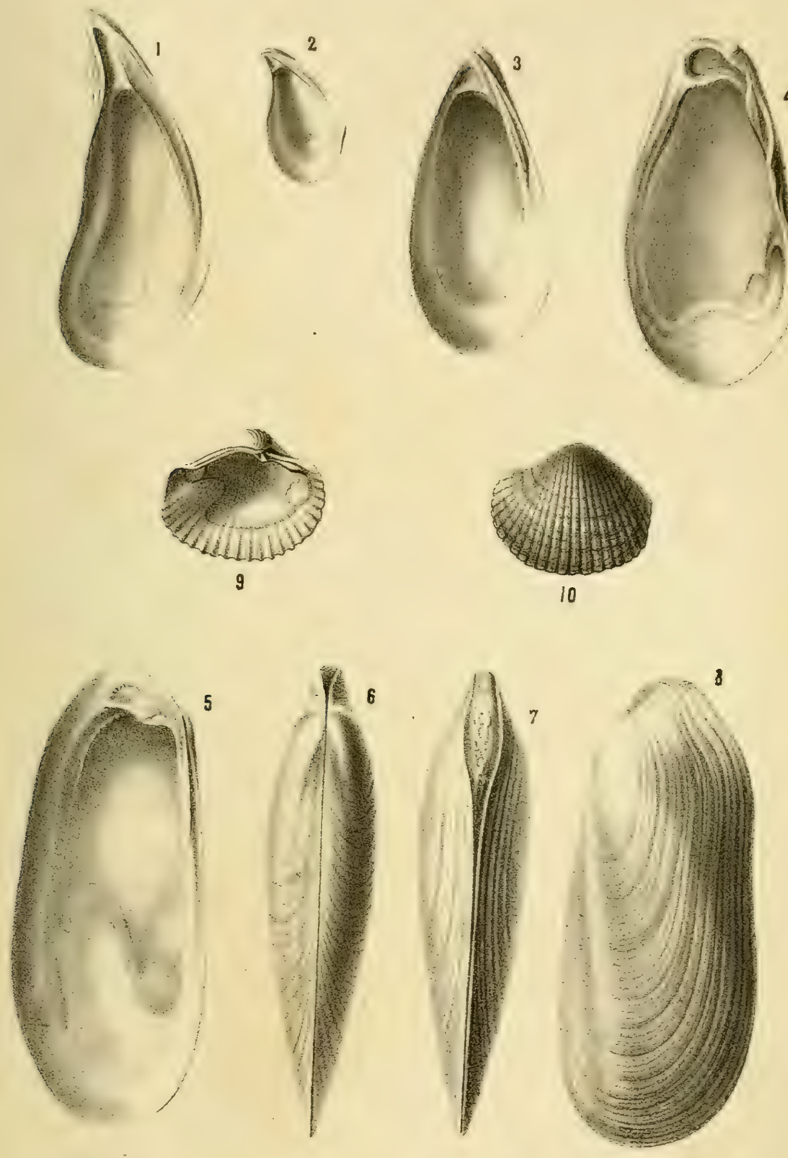
L. Fischer. sc.



K. k. Hofchromolithografie v. A. Hartinger & Sohn in Wien.

Taf. XVI.

Dr Th. Fuchs
Neue Muschelgattung



Rud. Schönn gez.

1. Congeria spathulata Ptsch.
2. „ Basteroti Dsh.
3. „ Czjzeki Hörn
4. Dreissenomya aperta Dsh. sp.
5.-8. „ Schröckingeri Fuchs
9. 10. Cardium conjungens Ptsch.

K. k. Hofchromolithografie v. A. Hartinger & Sohn in Wien.

2/19

Verhandlungen

der kaiserlich-königlichen

zoologisch-botanischen Gesellschaft

in Wien.

Herausgegeben von der Gesellschaft.

Jahrgang 1870.

XX. Band.

Mit 16 Tafeln.

Wien, 1870.

Im Inlande besorgt durch W. Braumüller, k. k. Hofbuchhändler.

Für das Ausland in Commission bei F. A. Brockhaus in Leipzig.

C. Ueberreuter'sche Buchdruckerei (M. Salzer).

K. k. Oberrealschule in Linz.
Cat. Nr. 1590
Kasten 12
Reihe 2